



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
MENCION: QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA
ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN
LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD.**

Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.

Tutora:

MSc. Marlena Sarkis

Autoras:

María Bogado
María Rodríguez

Bárbula, Marzo de 2017



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
MENCIÓN: QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA
ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN
LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD**

Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.

Tutora:

MSc. Marlena Sarkis

Autoras:

María Bogado

María Rodríguez

Trabajo Especial de Grado
para optar al Título de
Licenciado en Educación
Mención Química

Bárbula, Marzo de 2017.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios, quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. Para mi Madre Irma Díaz, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me has dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. A ti madre soy lo que soy.

Para mis hermanos y primos por inspirarme a ser un modelo a seguir para ellos, de quien se puedan sentir orgullosos. A mis tías Marilina, Yoleida y todos mis familiares porque influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, por creer en mí en todo momento, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

A una gran persona que conocí en los últimos semestres de mi carrera, y que aun así me deslumbra con su gran amor y apoyo incondicional. También a mis queridos compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida durante estos casi 4 años y medios de convivir dentro del salón de clase.

Att. María Bogado.

DEDICATORIA

Primeramente se lo dedico a Dios por guiar mis pasos, llenarme de paciencia y sabiduría, por permitirme cumplir un gran sueño, ya que sin él nada sería posible.

A mi mamá Carmen Silva le dedico mi Trabajo Especial de Grado, por ser mi pilar fundamental para llegar a la meta, por su comprensión, amor y paciencia ya que creyó ciegamente en mí, siempre tuvo una palabra de aliento en los momentos que me desanimaba y me acompañó durante este largo recorrido.

A mi vida José Rivas por estar a mi lado siempre, por apoyarme, creer en mí, ayudarme, comprenderme, por su amor incondicional ya que siempre me alentaba a seguir mi trayecto aunque este se pusiera difícil y cuando más lo necesitaba está allí.

A mis abuelos María y Sabino, por siempre creer en que cumpliría mi sueño, y motivarme para alcanzar esta meta.

A mi padre Felix Rodríguez, por estar siempre para mí y hacerme reír en mis momentos de estrés y creer en que iba a lograrlo.

A mi familia por motivarme para cada día ser mejor y luchar por lo que quiero.

No fue fácil pero con ustedes a mi lado pude lograr mi meta.

Att. María Rodríguez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en mis momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mi Madre, abuela, tías y todo el resto de mis familiares por darme el apoyo económico, los recursos necesarios para estudiar y poder lograr esta gran etapa de mi vida, de verdad que sin ustedes esto no sería posible.

A mis profesores que me enseñaron y me instruyeron lo mejor posible para ser excelente tanto en el ámbito profesional, como en el personal y humano. Además a aquellos profesores que gracias a que eran exigentes, hicieron exigirme a mí misma para ser cada vez mejor. Sin sus enseñanzas esto tampoco sería posible. A mi profesora asesor Marlene Sarkis, por tutelar mis pasos en la última etapa de este camino.

A mi compañera de tesis, por su confianza, apoyo y por haber formado un equipo de trabajo para lograr esta meta.

A mis amigos y compañeros de la promoción XV de Licenciados en Educación Mención Química, con el cual compartí gran parte de mi vida durante mi carrera, en donde vivimos todo tipo de experiencias, alegres, tristes, estresantes y demás, gracias por estar conmigo.

Para ellos, Muchas gracias y que Dios los bendiga!

Att. María Bogado.

AGRADECIMIENTO

Primeramente le doy gracias a Dios por darme vida y salud para terminar mi carrera

A mi mamá por apoyarme, creer en mí y ser mi pilar fundamental.

A mi vida José Rivas por creer mí, apoyarme y estar a mi lado en cada momento de este largo recorrido. A mis abuelos por enseñarme que con disciplina y esfuerzo se logra lo que se propone. A mi familia por creer en mí, apoyarme y motivarme.

A Manuel Sánchez, Mariana Palencia, Joselys Pérez, las hermanas y hermano que me regalo esta carrera hermosa, por su amistad, apoyo, confianza, motivación y cariño.

A mis amigos (Oswe, Marien, Valeria, Susy, Gabi, Arnelys, Luis, Ghermain, Andrea, María J, Andreiza, Nile, Isys, jeimy, Gaby B, Mailin, entre otros) por estar conmigo, apoyarme y soportarme cuando estaba de mal humor, algunos comenzaron esta aventura a mi lado y luego el destino nos separo y otros estuvieron desde él inicio a final y siguen estando.

A los profesores José Guevara, Álvaro Zarate, Randy Sánchez, por aconsejarme, y creer en que si podía llegar a mi meta. A Marlene Sarkis, Karina Luna, por guiar mis pasos en la última etapa de este trayecto.

Y por último quiero agradecer a mis compañeros integrantes de la promoción XV de Lic. En Educ. Mención Química, los cuales con el pasar del tiempo se convirtieron en mis hermanos, por cada uno de los momentos vividos a lo largo de este camino, le doy las gracias a cada uno de ustedes por apoyarme, ayudarme y creer en mí....

Gracias a todos por ese granito de arena aportado..

Att. María Rodríguez

Índice

RESUMEN	XI
INTRODUCCIÓN	1
EL PROBLEMA	2
Planteamiento del Problema	2
Objetivos de la Investigación	6
Justificación	6
CAPITULO II	8
MARCO TEORICO.	8
Antecedentes de la Investigación	8
BASES TEÓRICAS	12
Qué son las Dioxinas	13
Cómo se generan las Dioxinas	14
Efectos de las Dioxinas en la Salud	15
Efectos de las Dioxinas sobre la Salud	18
Exposición Humana a los PCDD/PCDF	21
Cómo se Contaminan las Personas con Dioxinas	22
Cómo Protegerse de las Dioxinas	24
Formación y Emisión de Dioxinas y Furanos al Medio Ambiente	26
Procesos Químicos	27
Procesos Térmicos	27
Contaminación Electromagnética	28
Uso del Microonda	28
Plástico	29
Papel de film	31
TEORÍAS DE APRENDIZAJE Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS	32
BASES LEGALES	34
TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA INVESTIGACION	36
CAPITULO III	37
MARCO METODOLÓGICO	37
Naturaleza de la Metodología	37
Tipo de investigación	37
Modalidad:	37
Nivel de investigación	38
Población y Muestra	38
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:	39

Validez del instrumento:	¡Error! Marcador no definido.
Confiabilidad del instrumento	40
CAPITULO IV	41
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	41
4.1.1. Análisis de los resultados del cuestionario dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE-UC	41
CAPITULO V	53
LA PROPUESTA	53
Presentación de la propuesta	53
PRESENTACIÓN	54
JUSTIFICACIÓN	55
OBJETIVO GENERAL:	56
Objetivo Especifico	56
MISIÓN	56
VISIÓN	56
Descripción del plan	57
Charla Educativa	57
Pancarta contra el uso de envases no adecuados en el microondas	57
Taller informativo	57
Pancarta contra el uso de envases no adecuados en el microondas	58
Taller informativo	59
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	62
ANEXOS	65
ANEXO A.1	66
ANEXO A.2	67
ANEXO B.1	68
ANEXO C.1	69
ANEXO C.2	71
ANEXO C.3	72

Lista De Cuadros

Cuadro01.....	17
Cuadro 02.....	22
Cuadro 03.....	34
Cuadro 04.....	45
Cuadro 05.....	45
Cuadro 06.....	45
Cuadro 07.....	46
Cuadro 08.....	46
Cuadro 09.....	47
Cuadro 10.....	47
Cuadro 11.....	48
Cuadro 12.....	48
Cuadro 13.....	49
Cuadro 14.....	49
Cuadro 15.....	50
Cuadro 16.....	50
Cuadro 17.....	51
Cuadro 18.....	51
Cuadro 19.....	52
Cuadro 20.....	52
Cuadro 21.....	53
Cuadro 22.....	53
Cuadro 23.....	54

Lista De Gráficos

Gráfico 05:	45
Gráfico 06:	45
Gráfico 07:	46
Gráfico 08:.....	46
Gráfico 09:	47
Gráfico 10:	47
Gráfico 11:	48
Gráfico 12:	48
Gráfico 13:.....	49
Gráfico 14:	49
Gráfico 15:.....	50
Gráfico 16:	50
Gráfico 17:	51
Gráfico 18:.....	51
Gráfico 19:	52
Gráfico 20:	52
Gráfico 21:	53
Gráfico 22:	53
Gráfico 23:.....	54



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
MENCIÓN: QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD

Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.

Autoras: María Bogado

María Rodríguez

Tutora: Marlena Sarkis

Universidad de Carabobo, Valencia. Marzo de 2017.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE–UC. La investigación está enmarcada en la modalidad de proyecto factible, con un diseño de campo de tipo descriptivo, la técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento el cuestionario de 19 ítems, validado por 3 expertos. Obteniendo como coeficiente de confiabilidad 0,74 esto quiere decir que su confiabilidad es alta. Los resultados obtenidos permitieron concluir que si es necesario el plan de concienciación ya que, saben que si el dañino pero desconocen sus efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud.

Palabras claves: dioxinas, plan de concienciación, estrategias, línea de investigación.

Línea de Investigación: Educación, Salud, Calidad de Vida en la temática, Estado de Salud y Subtemática Física.

INTRODUCCIÓN

En Venezuela, con el paso del tiempo la educación ha sufrido cambios relevantes, pero pese a esto ha permitido el desarrollo del ciudadano como un ser responsable, con pensamientos críticos y creativos, pero la educación no sólo se lleva a cabo dentro de una planta física educativa, sino que se dé a diario en cualquier lugar y momento.

Las estrategias son partes fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo cual se debe tener precaución a la hora de elegir las y estas a su vez deben tener relación con la vida cotidiana esto es muy importante ya que a través de esta relación se obtiene un aprendizaje significativo el cual guarda relación con la interacción que es forma de aprender.

En otro orden de ideas, se han encontrado casos donde el Personal Administrativo y Obrero de FaCE- UC, no conoce los efectos nocivos que tienen las dioxinas en la salud humana y la importancia de usar envases aptos para el microondas.

Por lo que en la presente investigación, se hace énfasis en el plan de concienciación como estrategia preventiva, para de esta manera crear alerta y conciencia sobre el uso de este electrodoméstico que se usa con mucha frecuencia en la cocina, por lo tanto la propuesta se basa en la realización de pancartas, charlas y talleres dirigidos a confrontar esta problemática que tiene serias consecuencias para la salud humana, mediante estas estrategias el Personal obtendrá un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema.

Las dioxinas son, en esencia, contaminantes ambientales de mayor importancia a nivel mundial y se consideran muy perjudiciales para la salud humana. Al respecto, a lo largo de los años han ocurrido importantes avances sobre este compuesto tóxico y los efectos que tiene en la salud humana, los cuales se conocen a partir de una explosión en una planta química en Virginia en el año 1949, aunque como tal estos efectos fueron identificados en la guerra de Vietnam en Estados Unidos, la cual ocurrió entre los años 1955 y 1975, pero no fue sino unos años más tarde en donde se descubrió que partes del organismo se ven afectadas por este compuesto, algunas de las zonas son: el metabolismo, el sistema endocrino y el sistema inmunológico, además son carcinogénicas, es por ello que, son consideradas peligrosas y perjudicial para la salud.

Así mismo, la mayoría de estos efectos adversos se han demostrado en animales a nivel de laboratorio, así como otros efectos han sido observados en animales y seres humanos luego de estar expuestos a este compuesto.

Hasta el presente, toda sustancia que tiene cloro es capaz de generar dioxinas durante la combustión en presencia de material orgánico, ésta es una de las razones por la cual actualmente existen muchos estudios sobre este compuesto químico, ello es debido al riesgo que implica para la salud humana y que se ha demostrado que la exposición prolongada o de mucha concentración puede causar cáncer. Según investigadores de la Universidad de Johns Hopkins, las dioxinas son el principal causante del cáncer y sobre todo del cáncer de mama y de útero, por lo tanto se cree que suele afectar más al género femenino que al masculino. Con lo antes mencionado, se puede notar el interés y preocupación que existe en reducir la producción de

dioxinas y para ello se han creado leyes ambientales que penalizan procesos que den origen a este compuesto orgánico persistente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a través de la Comisión del Codex Alimentarius, ha establecido un código de prácticas para la prevención y la reducción de la contaminación de los alimentos y piensos con dioxinas y BPC análogos a las dioxinas. Este documento proporciona a las autoridades nacionales y regionales orientación en materia de medidas de prevención.

Según Morales (2016), las dioxinas “Son un grupo de contaminantes ambientales persistentes (COP) y se acumulan en la cadena alimentaria, mayoritariamente en la grasa de los animales, y una vez penetran en el organismo, persisten en él debido a su fijación en el tejido graso (tóxicos lipóferos)” (p 24). Forman parte, junto los furanos (paradiclorobenzofuranos) asimismo altamente tóxicos, de una familia química más amplia; los organoclorados. Las dioxinas son conocidas a nivel mundial por ser tóxicas y nocivas para la salud además son un compuesto muy peligroso y poco biodegradable, lo cual contribuye a que se acumule en los tejidos grasos de los seres vivos, pues además de encontrarse en el ambiente también se encuentra en muchos alimentos de consumo diario, sobre todo los de origen animal y donde se pueden encontrar en mayor concentración, tales como el pescado, la vaca, entre otros, esto se debe al nivel de grasa que tienen los mismos.

En consecuencia existen diferentes fuentes de contaminación entre las cuales se encuentra la industria, porque liberan las dioxinas al aire o arrojan desechos que contienen este compuesto al mar. Las dioxinas se obtienen a través de procesos de combustión que involucran cloro, pero también se producen mediante procesos naturales como las erupciones volcánicas y los incendios forestales; debido a las distintas fuentes de producción de este compuesto que existen, la OMS plantea que la exposición humana a este compuesto es a través de los alimentos y el ambiente.

De igual forma las dioxinas generan preocupación debido a su alto potencial tóxico, ya que al estar dentro del organismo de los seres humanos persiste allí durante mucho tiempo gracias a la estabilidad química que posee y a que se acumula en los tejidos grasos; aunque existen muchas maneras de que este compuesto tóxico entre al organismo de los seres humanos entre las cuales tenemos: las ambientales, residuos hospitalarios, industrias de cosméticos, alimentos de origen animal, entre otros.

Otra manera de que las dioxinas entre al cuerpo humano es mediante el microondas, porque según Giordano “Un horno microondas es un aparato eléctrico que genera microondas (MW) dentro de un espacio con alimentos. Estas ondas agitan las moléculas de agua produciendo calor dentro de sustancias orgánicas, dependiendo del tiempo de exposición, el alimento absorbe cierta cantidad de energía que puede descongelar, calentar y hasta cocer o quemar”, el uso del horno microondas es muy común en los hogares, panaderías y puestos de trabajos entre otros debido a que tiene la ventaja de que es más rápido y práctico, aunque la mayoría de las veces se realiza un mal uso de este aparato eléctrico ya sea porque no se leen los instructivos que posee el horno, no se utiliza con el voltaje indicado en las instrucciones, o se utilizan envases no adecuados para el calentamiento.

En la actualidad la mayoría de las personas calientan los alimentos en envases plásticos, sin conocer que esto es muy perjudicial para la salud y que todos los envases plásticos no son aptos para ser sometidos a altas temperaturas.

De este modo, un buen uso de este electrodoméstico sería calentar los alimentos en recipientes inertes como los de vidrio, cerámica o plástico especial; también se deben seguir ciertas reglas a la hora de utilizar este aparato como no calentar líquidos por más de 30 segundos, no abrir el horno antes de tiempo y esperar que cese la emisión de ondas para evitar el contacto directo; si aplicamos lo descrito anteriormente este electrodoméstico no representa ningún riesgo.

Llama la atención que la exposición de los envases plásticos y los alimentos a las ondas que emite el horno puede ocasionar que se liberen las dioxinas y éstas se

impregnen en los alimentos y al ingerir estas sustancias tóxicas se alojen en el organismo. Los recipientes que no deben ser utilizados en microondas son los que están fabricados con unicel u otros plásticos que contienen el compuesto químico. El unicel es la espuma plástica que se usa para empaquetar comida rápida, también está presente en la fabricación de vasos y platos desechables; los envases herméticos en su mayoría pertenecen a materiales organoclorados como el policloruro de vinilo (PVC), dicho material lleva cloro en su composición. La combinación de grasas, temperaturas elevadas y plástico son de gran peligro ya que liberan dioxinas.

Resulta claro que de esta realidad no se escapan las personas que hacen vida en la Universidad de Carabobo, ya que es común observar que la mayoría de los estudiantes, personal administrativo y obrero llevan su comida, sobre todo en la facultad de Ciencias de la Educación (FaCE), esto se debe a que pasan mucho tiempo en la universidad, aunque en otras facultades de esta casa de estudio también se puede observar este comportamiento; en FaCE se debe a que no cuenta con lugares donde vendan comida y gran parte de los estudiantes y personal administrativo y obrero no cuentan con tiempo para hacer cola en el comedor, por lo cual llevan su comida, además debido a que la rutina diaria no le permite tener tiempo para ir a su hogar y prepararla, lo que los obliga a cocinar la comida muy temprano y por ende tienen que calentarla a la hora de comer.

Evidentemente muchos de estos, no le prestan la debida atención a los envases plásticos empleados para el uso de este electrodoméstico, porque muchas veces cuando son adquiridos estos envases solo se piensa en lo práctico, coqueto y fácil de transportar ya que no poseen el conocimiento de que esto puede afectar la salud y crear un riesgo alrededor; muchas veces estas personas desconocen los materiales que son utilizados a la hora de elaborar estos recipientes plásticos o el papel envolvente “envoplast”, las cuales son cosas que se utilizan a diario en la cocina y no saben que afectan de manera significativa la salud. Por lo cual, es necesario crear conciencia y advertir los efectos que se pueden obtener a largo plazo. Como gran parte del personal

administrativo y obrero son mujeres amas de casa, por lo que sería oportuno plantear la siguiente interrogante.

¿Cuáles serán las características de un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud, dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE – UC?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.

Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar la necesidad de un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud.
- ✓ Determinar la factibilidad de un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud.
- ✓ Diseñar un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud.

Justificación

Esta investigación surge por la inquietud de conocer sobre los efectos que tienen las dioxinas sobre la salud humana y para aclarar el efecto que tiene el microondas al calentar las comidas, por lo cual, en ella se explica qué es lo que realmente hace daño y cuáles son los envases correctos para el uso de este electrodoméstico el cual es de gran ayuda en el hogar, aunque se hizo enfoque en esta temática, debido a que la mayoría de la población desconocen que ellos mismos producen esta sustancia química peligrosa y que mediante este trabajo de investigación se pretende evitar que el hombre realice procedimientos que le den origen a las dioxinas.

Hoy en día se tiene un alto nivel de preocupación, ya que se dice que este compuesto produce cáncer, enfermedad que en los últimos años ha afectado una gran parte de la

población; por tal motivo, es necesario concientizar a las personas sobre este fenómeno.

Se quiere informar a los consumidores acerca de la contaminación que existe por las dioxinas, ya sea mediante algún tipo de recipiente plástico utilizado para calentar comida o el plástico que se usa para envolver la misma, aunque las dioxinas también pueden venir de los alimentos de origen animal; darle a conocer a la población los efectos colaterales que tienen el consumo de esta sustancia y la forma de exposición a la misma es el aporte que tiene esta investigación.

Las personas a quien va dirigido este trabajo son al personal administrativo y obrero de la Facultad de Ciencias de la Educación, ya que si hay un nuevo local, pero las condiciones económicas no permiten el acceso a éste. De esta manera, serán beneficiados con un plan de concienciación en donde se les dará a conocer el recipiente correcto para ser utilizado en microondas y como se puede evitar la producción de dioxinas, además de saber los efectos que estas tienen en la salud.

El presente estudio, se encuentra adscrito a la línea de investigación del departamento de biología y química denominada Educación, Salud, Calidad de Vida en la temática Estado de Salud y Sub temática Física?

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO.

Dentro del proceso de investigación, una vez que se ha reducido el problema a términos precisos y explícitos, es decir, restringido y delimitado a unas dimensiones manejables, es necesario situar el marco de referencia teórica que oriente el estudio en todos sus aspectos. Al respecto, Balestrini (2012), afirma que el marco teórico:

El conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados. (p.125).

De esta manera, una vez delimitado y planteado el problema se requiere ubicarlo en un contexto teórico que permita definir, vincular y profundizar sobre los elementos que conforman el mismo a fin de orientar la investigación. En este sentido, a continuación se exponen los antecedentes de la investigación, las bases teóricas conceptuales en las cuales se circunscribe la misma y las bases legales que la legitiman como propuesta.

Antecedentes de la Investigación

Una revisión exhaustiva del material bibliográfico y otras fuentes electrónicas vinculadas con el estudio han puesto de manifiesto la importancia que tiene la el plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud. Dentro de este contexto, no se encontraron diversos trabajos relacionados con la presente investigación, tanto en el ámbito internacional como nacional, como en forma directa e indirecta. Según Arias (2012), “Los

antecedentes reflejan los avances y el Estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.” (p. 8).

Es importante destacar, que hasta ahora, en las publicaciones referenciadas en el ámbito nacional y regional, no se observan estudios que midan en la comunidad afectada, el impacto de la dioxina por contaminación por especies químicas que afectan a la salud. En este orden de ideas, la contaminación ambiental, es un problema del cual no escapa ningún ser vivo, teniendo ya connotaciones importantes en la salud pública de muchos países, tantos en vías de desarrollo, como industrializados, ya que es capaz de enfermar y limitar la existencia del individuo.

Antecedente Internacional

Pérez (2012). Titula su trabajo **Riesgos a la Salud en Trabajadores del Servicio de Urgencias por Manipulación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos**. Para obtener el Grado de Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene. Instituto Politécnico Nacional Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. En los centros hospitalarios, el personal de salud se encuentra expuesto a diversos riesgos durante la manipulación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI). El objetivo del presente estudio fue identificar el proceso de manipulación de RPBI para detectar los riesgos a la salud del personal de enfermería. El método utilizado en una primera etapa fue el de “Diagnóstico Situacional Modificado”. Los sujetos de estudio; enfermeras, del servicio de urgencias, del turno matutino. Para la recolección de datos se utilizaron técnicas de video filmación, de documentación de los accidentes por manipulación de RPBI. En la segunda etapa se empleó una cédula de identificación y un cuestionario de evaluación de manejo y aplicación de la norma 087 adaptado (CEMAN 087 SU). Por medio del método establecido se demuestra que el primer lugar de la jerarquización del riesgo es de tipo biológico. Por lo que podemos llegar a la conclusión de la necesidad de capacitación intensiva en los trabajadores, aunado con una concientización sobre manipulación de RPBI.

Esta investigación se relaciona con el proyecto, ya que busca la concientización de la persistencia de las dioxinas en los organismos los convierte en parámetros de alto riesgo para la salud ambiental y humana.

Seguidamente, se conoce de un estudio realizado por Ruiz (2011). En su investigación **Determinación y Evaluación de las Emisiones de Dioxinas y Furanos en la Producción de Cemento en España**. Memoria para optar al grado de Doctor. Universidad Complutense de Madrid. Facultad De Ciencias Químicas. El objetivo global de este tratado es “proteger la salud humana y el medioambiente de los COPs”. La metodología de trabajo para caracterizar al sector fue la siguiente: la propia Asociación de las empresas productoras de cemento (OFICEMEN) ha sido la que ha suministrado información a los interesados en la evaluación, facilitando la comunicación con el personal de las instalaciones y el acceso a los responsables del muestreo (CIEMAT).

Este trabajo posee relevancia con el estudio, debido a que plantea integrar los conocimientos de la química en relación a las dioxinas y furanos que muestran los efectos biológicos que comúnmente se asocian a las sustancias químicas organocloradas. De tal manera, la exposición a las dioxinas y furanos se vincula con un riesgo sobre la salud.

Por otro lado, se menciona a Cedillo (2010). En su trabajo de investigación titulado **Determinación de Dioxinas, Furanos y Bifenilos Policlorados en el Aire de la Ciudad de Querétaro utilizando Metodología Recombinante**. Para optar al título de Magister en Ciencias Ambientales. Universidad de Querétaro. Los hidrocarburos aromáticos halogenados (HAH) son un grupo de compuestos químicos importantes desde el punto de vista toxicológico y ambiental, son altamente persistentes en el ambiente y su elevada lipofilicidad promueve su bioacumulación y biomagnificación. Aquí se empleó el método CALUX para determinar la presencia de dioxinas y furanos, policlorados en partículas suspendidas totales (PST). Recolectada en la ciudad de

Querétaro y se determinó la dirección y velocidad de los vientos dominantes (2002-2005) para estimar la dirección de dispersión de contaminantes.

El manejo y el uso de los microondas es importante que sea del conocimiento del personal obrero y administrativo de la FaCE, debido que esto es lo que produce la liberación de las dioxinas de forma más contaminante y perjudicial para el medio ambiente y nuestro organismo. Es allí donde dicho trabajo posee aspectos convergentes con la investigación que se está desarrollando.

Antecedente Nacional

De igual manera, la investigación de Mora (2013). En su investigación **Construcción de un Modelo Teórico sobre la Alteración del Ecosistema basado en el Perfil Toxicológico Químico del Agua para Consumo Humano y su Expresión en Enfermedades Emergentes y Re-Emergentes**. Trabajo que se presenta para optar al título de Doctor en Ciencias Médicas. Universidad de Carabobo. Cuyo propósito fue “Construir un modelo teórico sobre la alteración del ecosistema basado en el perfil toxicológico químico del agua para consumo humano y su potencial expresión en enfermedades emergentes y re-emergentes”. Se tomó al azar, una muestra de 20 niños: un 50% presentó valores de Pb en sangre superiores a los aceptados (10 µg/dl). Los niveles de estos, estuvieron dentro de los límites permisibles, de ahí, que no se generaron medidas remediales. Adicionalmente, como médico nefrólogo y toxicólogo observo muchos pacientes, principalmente niños, intoxicados por metales pesados, específicamente plomo. La mayoría procedía de Los Guayos, Central Tacarigua y Guigue, Estado Carabobo y el agua consumida Venía de pozos subterráneos.

Este trabajo tiene relación con el presente estudio, porque tiene la intención de prevenir la aparición de enfermedades, ya sea por el desconocimiento o mal uso de las personas y por tanto se busca a que contribuyan al autocuidado de su salud.

Ya para finalizar se tiene, Monroy (2010). En su trabajo **Estudio de Factibilidad De Generación de Dioxinas y Furanos (PCDD y PCDF) en el Proceso de Reformación Catalítica de Naftas en la Industria Petrolera y Propuestas para Minimizar su Emisión**. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Magíster en Ingeniería Ambiental. Universidad Católica Andrés Bello. El objeto de la investigación fue estudiar la potencial formación de PCDD y PCDF desde el dominio termodinámico, en el proceso de regeneración del catalizador de la reformación catalítica de naftas en el Complejo Refinador Paraguaná (CRP), ubicado en Cardón, Estado Falcón. Se realizó a través de la aplicación de un programa un programa fundamentado en el principio de rector de Gibbs del cual se obtuvieron energía libre de reacción en un rango de los -800^a los -200 Kcal por mol de coque, determinando al respecto la elevada espontaneidad de las reacciones propuesta u la formación termodinámicamente factible de los contaminantes estudiados. Se determinaron a través de diferentes métodos semi empíricos de química computacional, las propiedades termodinámicas de algunas especies de PCDD/PCDF, incluidas las requeridas para el modelaje de las reacciones químicas establecidas.

Son altamente persistentes en el ambiente. La exposición excesiva a las dioxinas y furanos puede causar los efectos significativos sobre la salud humana, afectando a órganos importantes como el corazón, sistema inmune, hígado, piel y la glándula de tiroides, llegando incluso a provocar cáncer reproductivo. En este sentido, cabe su relación a nuestro presente estudio a desarrollar en pro a la concienciación sobre el riesgo del uso inadecuado del microondas en el organismo.

Bases Teóricas

En relación a una investigación, las bases teóricas funcionan como un soporte que genera términos y presenta una información el cual se sustenta la investigación, por lo tanto, es fundamental incluirlo en un trabajo. En este sentido, Arias (2012), las bases teóricas “implican un desarrollo amplio de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado” (p.107). Las bases teóricas son aquellas que permiten desarrollar los

aspectos conceptuales del tema objeto de estudio. Es evidente entonces, la revisión necesaria de teorías, paradigmas, estudios, entre otros, vinculados al tema para posteriormente construir una posición frente a la problemática que se pretende abordar.

Qué son las Dioxinas

Las dioxinas pertenecen al grupo de compuestos orgánicos persistentes, las sustancias tóxicas más peligrosas producidas por el hombre. Son sustancias químicas no biodegradables que se acumulan en los organismos vivos a través de la red alimentaria y que pueden ocasionar daños a la salud humana. Existe una lista entre la comunidad científica, donde se les conoce con el nombre de los “doce malditos”.

Ellos son los siguientes:

- ALDRIN
- PCB
- CLORDANO
- DT
- DIELDRINA
- ENDRINA
- FURANOS
- HEPTACLORO
- HEXACLOROBENCENO
- MIREX
- TOXAFENO
- DIOXINAS.

Todos estos químicos son peligrosísimos por sus efectos cancerígenos. En el caso de las dioxinas, lo que más preocupa son sus potenciales propiedades teratogénicas (malformaciones en el feto) y carcinogénicas (aparición de tumores malignos). Las dioxinas son compuestos organoclorados que derivan de la dibenzo-p-dioxina y que poseen diferente número de átomos de cloro en diferentes posiciones. De todas ellas la más conocida es la 2, 3, 7,8 tetraclorodibenzo-p-dioxina.

Cómo se generan las Dioxinas

Para que se produzcan dioxinas deben concurrir tres elementos: (1) un sustrato adecuado (una estructura orgánica compleja: ej. lignina, madera, papel o plásticos); (2) una fuente proveedora de átomos de cloro (Cl), como Cl₂, NaCl (cloruro de sodio = sal de cocina), cloruro de hidrógeno (HCl) o el plástico PVC (polivinilo clorado); y (3) una temperatura suficientemente alta como la que se obtiene al quemar madera, papel o plásticos. Las fuentes de emisión de dioxinas se pueden dividir en naturales (fermentación bacteriana, incendios forestales, volcanes) o generadas por el hombre (también llamadas antropogénicas). Las dioxinas provenientes de las fuentes antropogénicas, se originan de modo habitual en la incineración de los residuos urbanos y hospitalarios, en la fabricación de papel, de celulosa, en la industria del cemento, en la fabricación de herbicidas y defoliantes, en la producción de metales a alta temperatura y en la fabricación del PVC.

Según los estudios, también se generan durante los procesos de combustión del caucho y de los productos petrolíferos, incluyendo los gases procedentes de motores de gasolina con o sin plomo, con o sin convertidores catalíticos y diesel. También se producen dioxinas al cocinar los alimentos con aceite reutilizado. El humo del cigarrillo produce dioxinas. Se trata de una sustancia incolora e inodora, soluble en grasas y sólo ligeramente soluble en agua; es sólida a temperatura ambiente. Por vía inhalatoria el nivel "seguro" establecido por la FDA (Food and Drug Administration) en Estados Unidos es de 70 nanogramos (la millonésima parte de un miligramo) por día. En Chile, no existen laboratorios con capacidad para detectar su presencia y por lo tanto hay que recurrir a laboratorios europeos o norteamericanos especializados.

De este modo las dioxinas son emitidas hacia la atmósfera como sustancias contaminantes, depositándose posteriormente en el suelo y agua. Luego el ganado y peces se contaminan y a través de la cadena alimentaria pasan al hombre. Leche, huevo y carne contienen dosis apreciables. Los científicos estiman que más del 90% de las dioxinas que se acumulan en el cuerpo humano provienen de los alimentos y menos del 10% del aire que se registra. Según un estudio realizado por Franco (2002), el

marisco y el pescado son los grupos de alimentos con más dioxinas. Una vez ingeridas se acumulan en los tejidos grasos del cuerpo humano, donde permanecen durante años.

Efectos de las Dioxinas en la Salud

Por muchos años la industria del cloro sólo aceptaba que la exposición a dioxinas producía cloracné -una enfermedad grave de la piel; sin embargo, ahora se sabe que puede causar un gran número de efectos agudos y crónicos de carácter irreversible. Por esta razón las dioxinas son consideradas como las sustancias químicas más tóxicas conocidas por la ciencia. Las dioxinas son capaces de causar cáncer y son clasificadas como un —cancerígeno humano conocido por la OMS y la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC). La evidencia epidemiológica en estudios sobre trabajadores expuestos y población afectada por accidentes indica que la exposición a dioxinas y compuestos similares incrementa el riesgo de contraer cáncer en tejidos blandos -pulmón, estómago- y linfoma no Hodgkin (tumor maligno de los ganglios linfáticos), y aumenta la mortalidad por sarcomas de tejido blando (tumor maligno originado en tejido conjuntivo) en trabajadores expuestos. (Bejarano-González, 2004).

Mientras tanto la exposición a dioxinas en animales de laboratorio reduce la fertilidad, aumenta la endometriosis, causa defectos de nacimiento, daña el hígado, altera el desarrollo de los genitales, retarda el crecimiento, afecta el funcionamiento de la tiroides, dispara las deficiencias durante el aprendizaje y disminuye la respuesta de las células del sistema inmunológico. Los efectos de las dioxinas en la salud humana incluyen enfermedades del corazón y alteraciones en el sistema reproductivo masculino y femenino (endometriosis, por ejemplo). También hay evidencia de que afecta la tiroides, deprime el sistema inmunológico, causa defectos de nacimiento e interfiere con el metabolismo de la glucosa, por lo que contribuye a la diabetes.

En este sentido las dioxinas imiten o bloquean la acción de las hormonas y perturban cada sistema hormonal que se ha investigado. La exposición antes del nacimiento puede influir en la proporción en la que se define el sexo entre los recién nacidos). Las dioxinas y compuestos similares se bioacumulan y biomagnifican a lo largo de las cadenas alimentarias. Se han encontrado dioxinas y furanos en la leche de vaca, el queso, la mantequilla y en animales; así como en la sangre, el tejido adiposo

y la leche materna; todo esto contribuye a la carga corporal tóxica que se traspa a las futuras generaciones.

Cuadro 1: Efectos causados en la salud por las dioxinas y compuestos de toxicidad similar

<p>Cáncer</p> <ul style="list-style-type: none"> • En tejidos blandos, pulmón, estómago y linfoma no Hodgkin • Incrementa mortalidad por cáncer en tejidos blandos <p>Efectos reproductivos masculinos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la cantidad de esperma • Disminuye tamaño de los testículos • Disminución de la testosterona (la hormona masculina) • Feminización de las respuestas y los comportamientos sexuales <p>hormonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • cambios hormonales y metabólicos 	<p>Cambios hormonales y metabólicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la tolerancia a la glucosa y disminución de los niveles de insulina, lo que incrementa el riesgo de diabetes • Alteración del metabolismo de las grasas, aumentando el colesterol y los triglicéridos, con el consiguiente incremento del riesgo de ataque al corazón • Pérdida de peso • Cambio en las hormonas producidas por la tiroides
<p>Efectos reproductivos femeninos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambios hormonales • Disminución de la fertilidad • Embarazo adverso, dificultad para mantener el embarazo • Disfunción de los ovarios • Endometriosis 	<p>Daños al sistema nervioso central y periférico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la irritabilidad y el nerviosismo • Déficit cognitivo
<p>Efectos en el feto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defectos de nacimiento, paladar hundido 	<p>Daño al hígado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevación de las enzimas del hígado • Cirrosis

<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones del sistema reproductivo 	
Problemas de deficiencia de IQ <ul style="list-style-type: none"> • Retraso de la pubertad • Retraso del desarrollo psicomotor y del neurodesarrollo • Alteraciones de la conducta e hiperactividad 	Daño al sistema inmunológico <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del tamaño del timo • Incremento de enfermedades infecciosas y de la posibilidad de desarrollar cáncer.
Efectos en la niñez y adolescencia <ul style="list-style-type: none"> • Problemas de deficiencia de IQ • Retraso de la pubertad • Retraso del desarrollo psicomotor y del neurodesarrollo • Alteraciones de la conducta e hiperactividad 	Daño al sistema inmunológico <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del tamaño del timo • Incremento de enfermedades infecciosas y de la posibilidad de desarrollar cáncer.

Fuente: USEPA, 1994; De Vito, 1994, en Center for Health Environment and Justice Dyng from Dioxin. USA 1995. Table 9-2, p. 138.

Siendo el consumo de alimentos la principal vía de entrada de las dioxinas al cuerpo humano, el Instituto de Medicina de Estados Unidos recomienda reducir la exposición en la población mediante el consumo de alimentos con menos grasas saturadas y el consumo moderado de grasas de carne y alimentos lácteos que puedan contener dioxinas y similares; también señala como prioridad reducir la contaminación de dioxinas en el forraje y el alimento usados en los sistemas de producción animal, y establecer en ellos un sistema de vigilancia de los niveles de dioxinas y compuestos similares, con información accesible al público. Recomienda reducir o eliminar el contenido de grasa animal como componente del alimento en el ganado.

De igual modo, señala que la reducción de la ingestión de grasas saturadas debe centrarse en las adolescentes y mujeres jóvenes, antes de la edad de embarazo, para tener un impacto en la reducción de dioxinas que pueden afectar el desarrollo del feto

y de los lactantes. Las dioxinas tienen una vida media en el cuerpo humano de 7 a 10 años. El cambio de hábitos alimenticios para llevar la dieta baja en grasas que se recomienda, no es suficiente si no se acompaña también de un programa de eliminación de las dioxinas y compuestos similares en sus fuentes industriales y urbanas de origen.

Esto significa el cambio de los procesos industriales y de las prácticas que generan los COP, pues la responsabilidad no se puede cargar sólo a los consumidores, sino principalmente a las empresas que los generan, aunque sea de manera involuntaria. La sustitución de insumos clorados en los procesos industriales y la prohibición de la incineración de residuos en sus múltiples formas, son parte de las medidas de un programa de prevención y eliminación de las dioxinas que desea atacar la raíz del problema y no sólo tratar de controlar sus efectos en la salud de los consumidores.

Efectos de las Dioxinas sobre la Salud

La primera dioxina clorada fue sintetizada en 1872 por Merz y Weith, pero su estructura no se conoció hasta 1957. En este mismo año se efectuó la síntesis de la 2,3,7,8 tetraclorodibenzodioxina. En ambos casos los técnicos de laboratorio fueron hospitalizados. Los efectos de las dioxinas en el organismo son a largo plazo. No hay consenso entre los científicos sobre en qué grado las dioxinas son cancerígenas. La Organización Mundial de la Salud ha incluido una dioxina en su lista oficial de sustancias cancerígenas a raíz de un estudio de 25.000 trabajadores expuestos a dosis elevadas en los que se observó un aumento (pequeño pero significativo) de varios tipos de cáncer. Pero si el riesgo de la exposición crónica a dosis altas está demostrado, el de la exposición aguda -como la que afectaría a una persona que hubiera ingerido varios pollos contaminados- no parece ser tan grande. El precedente más famoso es la emisión accidental de cantidades masivas de dioxinas en Seveso (Italia) en 1976.

Fue también relevante que, veintitrés años después, "aún no se ha demostrado un incremento significativo de los casos de cáncer en la población de aquella zona", señala Josep Lluís Domingo, director del Laboratorio de Toxicología Salut Mediambiental de la Universitat Rovira Virgili. Más alarmante son los resultados de experimentos en

roedores: a dosis altas, las dioxinas le causan trastornos hormonales, inmunitarios y reproductivos, además de perjudicar el desarrollo de los embriones.

Luego en Japón 1300 residentes de Kyush, en el año 1968, enfermaron gravemente al consumir arroz contaminado y muchas de las mujeres afectadas dieron a luz niños con defectos de nacimiento. Según la Agencia de Protección Medio Ambiental (EPA) en una publicación en septiembre del 1994 afirman que, las dioxinas producen cáncer al ser humano y en dosis inferiores asociadas al cáncer ocasionan alteraciones en el sistema inmunitario, reproductor y endocrino. También los fetos y embriones de peces, aves, mamíferos y seres humanos son muy sensibles a sus efectos tóxicos y no existe un nivel seguro de exposición a las dioxinas.

No obstante, la Convención de Estocolmo, firmada el 23 de mayo de 2001, en Suecia, pretende actuar inicialmente, puesto que estos contaminantes se encuentran entre innumerables muertes por cáncer, así como múltiples defectos de nacimiento que han provocado esos compuestos, que afectan, además, el sistema nervioso, reproductivo e inmune del hombre y de muchas otras especies. Además de ser persistentes (es decir, no se descomponen rápidamente), orgánicos (con carbono en su estructura molecular) y contaminantes (por ser muy tóxicos), las dioxinas tienen otras dos propiedades: son solubles en grasas y por consiguiente se acumulan en los tejidos vivos, y pueden viajar grandes distancias.

Algunos de los efectos encontrados son: cáncer respiratorio, cáncer de próstata, mieloma múltiple, sarcoma de tejido blanco, lesiones de timo y hepáticas, defectos congénitos y depresión del sistema inmunológico, afecciones cardiovasculares, cambios degenerativos del esqueleto y del músculo cardíaco (Vásquez, 2005).

Resulta interesante que las intoxicaciones agudas aparecen cuadros de cefalea intensa, alteraciones digestivas y cutáneas, dolores musculares y articulares, así como una variedad de alteraciones enzimáticas, neurológicas y psiquiátricas. Datos epidemiológicos indican que la exposición a elevadas dosis puede producir un incremento del 40% en el riesgo relativo de varios tipos de cáncer. No obstante no puede descartarse la participación de otros factores.

En las últimas décadas, numerosas investigaciones clínicas, epidemiológicas y toxicológicas, han reportado que los PCDD/PCDF son del grupo de agentes químicos que afectan el sistema endocrino y son inductoras de una variedad de efectos tóxicos, comúnmente asociados a las sustancias químicas organocloradas. Los efectos tóxicos asociados a la exposición de PCDD y PCDF, van desde graves lesiones cutáneas, hasta alteraciones de la función hepática y del metabolismo, depresión inmunológica y anormalidades de los sistemas endocrino y nervioso.

En este sentido entre los de mayor gravedad, se pueden destacar: hepatotoxicidad, alteración del sistema reproductivo, disfunción neurológica, mutaciones y cáncer para algunos de los isómeros más tóxicos (Fuster, 2002). Estos efectos han sido observados en mamíferos, aves, peces y humanos y varían de acuerdo a la dosis y a la especie sometida a estudio. Un ejemplo de ello es la dosis letal de la dioxina 2, 3, 7,8-TCDD, la cual puede variar más de 5.000 veces entre el cerdo de guinea y el hámster (Gavilán y Castro, 2005). Esto se debe a que el cerdo de guinea, tiene mayor masa corporal que el hámster y a que la misma especie está constituida mayoritariamente por lípidos, lo cual facilita la acumulación y absorción de dichos contaminantes en el organismo.

En particular el 2, 3, 7,8-TCDD es un poderoso teratógeno y fetotóxico en animales y un gran estimulante de la carcinogénesis hepática en las ratas; además, en diversos animales provoca el cáncer de hígado y de otros órganos, tal como lo demuestran estudios de la Agencia internacional de Investigación del cáncer (IARC por sus siglas en inglés), órgano de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En cuanto a los efectos de las dioxinas en los seres humanos, se ha documentado que se distribuyen rápidamente en el cuerpo por medio del sistema linfático, resultando el tracto digestivo el de mayor importancia tras la absorción de dioxinas. Las dioxinas utilizan los lípidos como sistemas de transporte y se acumulan de manera importante en el hígado y en el tejido adiposo.

Cuadro 2: Resumen algunos síntomas y signos más comunes o Alteraciones asociados a la exposición humana a las Dioxinas y Furanos.

Sistema u órgano que afecta	Alteración
Manifestaciones en la piel	Cloracné, hiperkeratosis, hirsutismo, elastosis, hiperpigmentación.
Sistema interno	Fibrosis en el hígado, aumento de la transaminasa en sangre, aumento del colesterol, aumento de los triglicéridos, pérdida de apetito y peso, desórdenes digestivos, dolores musculares y debilidad en las extremidades inferiores, inflamación en los ganglios linfáticos, desórdenes cardiovasculares, tracto urinario, respiratoria, del páncreas.
Efectos neurológicos	Disfunción sexual, dolor de cabeza, neuropatía, pérdidas de audición, visión, gusto y olfato.
Efectos psiquiátricos	Trastornos del sueño, depresión, pérdidas de energía, estados de ansiedad.

Fuente: Casanovas (1996).

Por otra parte, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) clasificó a las dioxinas y furanos como probables agentes carcinógenos en los humanos. (Gavilán y Castro, 2005).

Exposición Humana a los PCDD/PCDF: La exposición del ser humano a la contaminación por PCDD/PCDF se puede realizar por tres vías principales, que permiten el ingreso de estos contaminantes al organismo:

Ingestión Oral: Ingresan al organismo humano por vía oral, principalmente por medio de la cadena alimenticia, con el consumo de agua y alimentos contaminados, como por ejemplo, el consumo de productos lácteos y cárnicos (ob. cit.). En 1990, un Grupo de Trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) concluyó que el 90% de las

dioxinas que penetran en el organismo (por contaminación ambiental) era resultado de su ingestión. En particular son los alimentos de origen animal los responsables de la ingesta diaria de unos 1 a 3 picogramos por kilogramo de peso corporal al día (pg de i-TEQ / (kg pc·d) de dioxinas y furanos (Productos Químicos PNUMA, 1999).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1998, acordó una ingesta diaria tolerable (IDT) de 1 a 4 picogramos por kilogramo de peso corporal/día. Sin embargo, los expertos advirtieron que ya con niveles base de 2 a 6 picogramos por kilo de peso corporal/día (Kg pc día) se podían observar sutiles efectos en la población. Otra forma de ingestión considerada por los organismos internacionales competentes en la materia, es el ingreso de PCDD/PCDF al organismo a través de la leche materna, ya que la ingesta diaria de estas sustancias a través de lactantes es de 68 pg de i-TEQ/(Kg pc·d), es decir, casi 70 veces superior a la ingesta diaria tolerable, (IDT) la cual es de 1 a 4 pg de TEQ/(Kg pc·d) para el adulto .

Inhalación

La inhalación de partículas y vapores es otra ruta de ingreso de dioxinas y furanos al organismo. En la población humana, esta ruta parece tener poca importancia, pero podría aumentar en determinadas locaciones, donde la población se encuentre expuesta de manera crónica, como es el caso del ambiente laboral. Sin embargo, la absorción de dioxinas inhaladas es poco conocida (Casanovas, 1996).

Contacto Dérmico

Fundamentalmente, la exposición a través del contacto dérmico se puede producir por deposición sobre la piel de partículas de polvo o de suelo transportadas por el aire. Sin embargo, la importancia de esta vía de ingreso al organismo es difícil de evaluar debido principalmente a que no se conoce el grado de permeabilidad de la epidermis hacia los PCDF/PCDD.

Cómo se Contaminan las Personas con Dioxinas

Los seres humanos se exponen a la presencia de dioxinas en el organismo dado a que estos compuestos están ampliamente distribuidos en el medio ambiente

incorporándose a la cadena alimentaria donde persisten y bioacumulan, es por ello que muchas personas pueden presentar niveles detectables de esta sustancia en sus tejidos. Esta contaminación del medio ambiente afecta a todas las plantas terrestres ingeridas directamente o utilizadas como materias primas para la alimentación animal, así como a la cadena alimentaria animal acuática.

Por lo cual las materias primas destinadas a la alimentación animal, al contener dioxinas, pueden perjudicar la salud animal o a la salud humana dada su presencia en los productos de origen animal. El uso de alimentos adecuados para animales, seguros y de buena calidad, son factores importantes para poder garantizar la salud del consumidor y el bienestar animal. Por ello que resulta imprescindible reducir su contenido en las diferentes materias primas destinadas a la alimentación animal; esta reducción deberá tener presente el grado de toxicidad de la sustancia, su bioacumulabilidad y biodegradabilidad, para de esta manera impedir la aparición de efectos indeseables y nocivos para la salud humana.

Cabe destacar que son grupadas las posibilidades de exposición o contacto de las personas a las dioxinas y sus diversos efectos múltiples y variados en la salud, se relacionan con:

Los alimentos ingeridos: Principalmente de origen animal con alto contenido de grasas como carnes, leche y productos lácteos, pescados, mariscos, huevos, entre otros., los que se contaminan por la deposición de emisiones que vienen de diferentes fuentes.

- Accidentes industriales o tecnológicos: Incendios, derrames
- Contacto por actividad profesional: Industrial, tecnológica
- Contaminación del aire y el ambiente

Es interesante destacar que según estimación de los científicos, más del 90% de la contaminación por dioxinas que se acumulan en el cuerpo humano se produce a través de los alimentos y menos de 10% del aire. De ahí que determinar la presencia de estos compuestos debería ser hoy una preocupación de las autoridades sanitarias. Por consiguiente, la protección de los alimentos es crucial, por lo que se deben aplicar

medidas en el origen para reducir la emisión de dioxinas, como también, evitar la contaminación secundaria de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria.

Sin embargo, en cuanto a accidentes industriales o tecnológicos, contactos por actividad laboral y contaminación del aire y ambiente, éstos han disminuido con los años a raíz de los avances tecnológicos y a la existencia de normas de regulación de las fuentes de emisión de compuestos tóxicos. (Convenio de Estocolmo. 1991).

De este modo, más del 90% de la exposición humana a la dioxina procede de los alimentos y, muy especialmente de origen animal, es importante la protección de ellos aplicando medidas en el origen para reducir la emisión de dioxinas, como así mismo evitar la contaminación secundaria a lo largo de la cadena alimentaria. El control y la vigilancia de la alimentación animal, de los aditivos alimentarios y de las sustancias nocivas al medio ambiente, son necesarios para garantizar la seguridad y la salubridad de los alimentos. De ahí que para producir alimentos inocuos es necesario y fundamental buenos controles y buenas prácticas durante la producción, procesamiento, distribución y venta.

Cómo Protegerse de las Dioxinas

Puesto que las dioxinas se acumulan en las grasas animales, reducir el consumo de este tipo de grasas es el mejor modo de prevenir la exposición a las dioxinas. Además, se conseguirá reducir el consumo de otras sustancias nocivas que se acumulan en las grasas, como los PCB y los insecticidas organoclorados. Y de paso se reducirá el riesgo de infarto, que probablemente acabará siendo el mayor beneficio de moderar el consumo de grasas animales.

A nivel doméstico, las siguientes son algunas medidas que impiden la generación de dioxinas:

- No quemar neumáticos
- No quemar papel fotográfico
- No quemar revistas con colores
- No quemar envases plásticos.
- No cocinar con aceite reutilizado.

- No fumar.
- Consumir productos lácteos desgrasados.
- En hornos microondas, no cocinar alimentos grasos con envases de plástico. Lo ideal es usar recipientes de vidrio o de cerámica.
- Elegir cortes de carne res, cerdo y aves con menor contenido graso, y también quitar el exceso de grasa de la piel antes de cocinar la carne.

A nivel industrial, es necesario favorecer el desarrollo de nuevos procedimientos y avances tecnológicos encaminados a minimizar la formación y emisión de las dioxinas que llegan al medioambiente procedente de las actividades industriales del hombre. Por ello durante los últimos años se han estudiado y definido las condiciones que debe cumplir una combustión para evitar la emisión de dioxinas:

- Altas temperaturas (mayores de 850°C, o de 1100°C en presencia de cloro)
- Suficiente tiempo de residencia de los gases a esa temperatura (mayor de 2 segundos)
- Presencia de oxígeno suficiente para que la combustión se realice de manera completa
- Enfriamiento rápido de los gases tras la combustión para evitar la síntesis posterior de dioxinas.

De acuerdo con el caso de los alimentos, no hay todavía motivo para que cunda el pánico. Aunque los niveles de dioxinas detectados en algunos alimentos son altos, esto no significa que quienes los hayan consumido vayan a tener cáncer. Se estima que el riesgo cancerígeno de las dioxinas que pueda haber en estos alimentos no es, ni de lejos, tan alto como el riesgo del tabaco para un fumador.

Mientras que el nivel de dioxinas en los alimentos consumidos en España y en el medio ambiente se ha reducido a la mitad desde 1993 a la actualidad, según un informe presentado en el 2002, al Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (ONU). Las dioxinas son unos contaminantes que se encuentran en el medio ambiente y en algunos alimentos, también en los animales, ya que estas partículas se acumulan en los piensos, que posteriormente son consumidos por el ganado que llega a la mesa del

consumidor. El 95% de las dioxinas que llegan al organismo proceden de la ingesta de alimentos.

De las evidencias anteriores, la regla general se reconoce que para reducir activamente la presencia de dioxinas en los alimentos para animales, deben implementarse medidas que estimulen un planteamiento activo, incluyendo el establecimiento de umbrales de intervención y de niveles objetivo para los alimentos para animales, combinadas con medidas destinadas a limitar las emisiones. Los umbrales de intervención son un instrumento que permitirá a las autoridades competentes y a los operadores identificar los casos en los que conviene determinar la fuente de contaminación y tomar medidas destinadas a su reducción o eliminación. Con ello se conseguirá reducir progresivamente los contenidos de dioxinas en los alimentos para animales.

Formación y Emisión de Dioxinas y Furanos al Medio Ambiente

Se han realizado un gran número de estudios para conocer aspectos importantes en la formación y posibles fuentes de estos compuestos. Aunque es posible su formación *in vitro* a través de la oxidación de clorofenoles (el 2, 4,5-triclorofenol) con la mediación de enzimas (lactoperoxidasas bovinas y peroxidasas de rábano) y por la acción del cultivo del hongo de la putrefacción, (Öberg, et al., 1990; Wagner, et al., 1990), reacción que puede tener lugar bajo condiciones naturales en fangos y durante el compostaje de residuos, estas cantidades son insignificantes. Se considera que estas sustancias son de origen antropogénico y que no existían antes de que se produjeran o quemaran compuestos químicos halogenados sintéticos.

Las policlorodibenzo-p-dioxinas y los policloro dibenzofuranos (PCDD/PCDFs) como se ha indicado anteriormente, se forman como sub-productos no deseados en numerosos procesos químicos industriales y térmicos (SC BAT/BEP, 2004; PNUMA, 2003a; NATO/CCMS, 1992a; Hutzinger y Fiedler, 1988a). Pueden estar presentes en los procesos de producción, ya sea como contaminante de las materias primas o en los productos finales. Consecuentemente, la emisión o transferencia de dioxinas a materiales y medio ambiente en un proceso en concreto, puede ocurrir aun cuando las dioxinas y furanos no se formen en dicho proceso.

En general, se considera que un proceso térmico es previsiblemente generador de estos contaminantes cuando coexistan: carbono, átomos de halógenos, oxígeno e hidrógeno presentes dentro de un rango de temperatura entre 200°C y 650°C (Toolkit, 2005). La formación queda favorecida cuando existe además presencia de materia carbonosa y metales que catalizan su formación.

Los focos de emisión de PCDD y PCDF se pueden clasificar en cuatro tipos distintos, tres están relacionados a procesos:

Procesos Químicos: donde puedan producirse como subproductos indeseados de ciertos procesos de producción tales como el blanqueado de la pulpa de papel utilizando cloro, síntesis de pentaclorofenol, PCBs, herbicidas, (2,4,5,-T), compuestos clorados alifáticos y catalizadores clorados. El uso de colorantes en la industria textil, tintorerías y limpiezas en seco.

Procesos Térmicos y de combustión donde existan precursores que contengan carbono, cloro, oxígeno y halógenos:

- Incineración de residuos municipales, hospitalarios, peligrosos;
- Combustión de fangos, carbón, madera y productos derivados de petróleo en combustiones domésticas, combustiones a altas temperaturas como cementeras y procesos o actividades que conlleven combustiones incontroladas, tales como fuegos de edificios, fuegos forestales, (presencia de herbicidas halogenados, oxidación de lignina a grupos fenólicos y uso de retardantes de llama bromados), fuegos incontrolados en vertederos;
- Crematorios y tráfico, entre otros;
- Por otro lado, el procesamiento térmico de metales: tanto en operaciones primarias como secundarias, donde existan procesos de refinado, fundición o reprocesado y temperaturas superiores a 200°C y presencia de precursores: producción secundaria de Al, Cu, Zn, sinterización de mineral de hierro, producción de acero y recuperación de metales procedentes de chatarra.

Procesos biogénicos, biológicos y fotoquímicos.

Los PCDD/PCDFs pueden ser formados a partir de ciertas condiciones medioambientales o naturales, tales como el compostaje, mediante la acción de microorganismos en los compuestos fenólicoclorados. De manera similar los PCDD/PCDFs se pueden formar durante la fotólisis de fenoles altamente clorados.

Contaminación Electromagnética

Un tipo de contaminación física sobre el que cada vez se está hablando más es el electromagnético. Dispositivos eléctricos tan habituales como las líneas de alta tensión y algunos electrodomésticos originan campos electromagnéticos. Experimentalmente se ha comprobado que el electromagnetismo altera el metabolismo celular, por lo que se supone que también podría dañar la salud humana (mayores riesgos de leucemia o cáncer cerebral, etc.), aunque esto no está comprobado. De todas formas las evidencias son lo suficientemente fuertes como para que sea un tema que se sigue investigando para conocer mejor el riesgo real que supone.

Uso del Microonda

Parecería estar en lo cierto si se considera la peligrosidad de estos compuestos químicos, pero el manejo de información de este spam es parcial, y bien vale matizarlo. En primer lugar, cabe indicar que aunque el calor del microondas pudiera liberar algunas dioxinas en ciertos envases de plástico, no todas ellas son dañinas y, mucho menos, tienen la peligrosidad de la 2, 3, 7,8-TCDD. Un informe de la Dirección de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) explica que, luego de varias pruebas realizadas, cualquier cantidad de dioxinas que pueda ser transferida a la comida por contacto directo con envases de plástico es mínima y se ubica dentro de los límites de tolerancia establecidos en todo el mundo. Además, aclara que los plásticos que cubren las comidas calientes están hechos para un solo uso, y que dentro de esos límites jamás han demostrado que lleguen a liberar PCDD.

Para evitar cualquier duda, ya que la misma FDA reconoce que por desgracia no existen las pruebas científicas que se desearían o requieren para hacer afirmaciones más categóricas, se aconseja utilizar envases de vidrio y cerámica para calentar o

preparar los alimentos en el microondas y sólo aquellos novedosos envases de plástico que se han diseñado específicamente para su uso en estos electrodomésticos.

Respecto a la afirmación de que el almacenamiento de agua y líquidos en contenedores de plástico favorece el consumo de las **PCDD**, es posible que este rumor se deba a la teoría cada vez más entredicho de que el PVC, utilizado en este tipo de productos, es uno de los materiales que posee más dioxinas policloradas o, al menos, que es uno de los que al ser incinerado arroja más de dichos contaminantes al ambiente. Varios argumentos han echado por tierra dicha acusación, pero quizás el más sólido es el que indica que la sangre para transfusión se almacena en bolsas de PVC desde hace mucho tiempo y que ello no ha supuesto riesgo alguno para los pacientes.

La clave del horno microondas reside en un dispositivo llamado magnetrón, que transforma la energía eléctrica en energía electromagnética en forma de microonda. Como puedes ver en la imagen que hay bajo estas líneas, las microondas son ondas electromagnéticas definidas en el rango de frecuencias de entre 300 MHz y 3 GHz (generalmente se utiliza una frecuencia de 2,45 GHz, con una longitud de ondas de 122 milímetros).

Estas microondas se hacen pasar a través del alimento a una potencia de unos 700W, de modo que el agua, grasas y otras sustancias absorben la energía de esta radiación en un proceso llamado calentamiento dieléctrico. ¿En qué consiste esto? Muchas moléculas, como las de agua, son dipolos eléctricos, lo que significa que tienen una carga positiva parcial en un extremo y una carga negativa parcial en el otro, y por tanto giran en su intento de alinearse con el campo eléctrico alterno de las microondas. Al rotar, las moléculas chocan con otras y las ponen en movimiento, dispersando así la energía en forma de calor y, por consiguiente, aumentando la temperatura del alimento.

Plástico

Generalmente se llama *plástico* a un gran número de productos de origen orgánico y de elevado peso molecular que tienen ciertas características en común. Una de ellas es que, en alguna etapa de su fabricación, son lo suficientemente fluidos como para moldearlos por calor y presión, es decir, son termoplásticos (de ahí su nombre). Cada

uno de estos productos posee diferentes propiedades físico-químicas, que los hacen más adecuados para unos determinados usos e inadecuados para otros.

Los plásticos están hechos de monómeros y otras sustancias de partida que, mediante una reacción química, dan lugar a una estructura macromolecular, el polímero, que forma el principal componente estructural de los plásticos. Al polímero se le añaden aditivos para obtener determinados efectos tecnológicos (por ejemplo, una mayor elasticidad).

¿Los plásticos presentan un peligro para la salud del consumidor? Los plásticos que componen los envases alimentarios ceden sustancias a los alimentos. Pero no te alarmes; todos los materiales ceden sustancias a los alimentos cuando están en contacto con ellos. La cuestión es: ¿representa esto un peligro para la salud? Según la legislación europea: los materiales destinados a entrar en contacto con los alimentos, en las condiciones normales o previsibles de empleo no deben ceder sus componentes al alimento en cantidades que puedan representar un peligro para la salud humana, provocar una modificación inaceptable de los alimentos, ni provocar una modificación de las características organolépticas.

En el caso de los plásticos, el polímero como tal es una estructura inerte de alto peso molecular. Las sustancias con un peso molecular superior a 1000 Da normalmente no pueden ser absorbidas por el organismo, así que el riesgo potencial para la salud que supone el propio polímero es mínimo. El riesgo potencial para la salud puede derivarse de **monómeros u otras sustancias de partida** que no hayan reaccionado o lo hayan hecho de forma incompleta, o bien de **aditivos de bajo peso molecular** que son cedidos a los alimentos por migración a partir del material plástico en contacto con estos. Por lo tanto, los monómeros, las otras sustancias de partida y los aditivos son sometidos a una **evaluación de riesgos**, y su uso en la fabricación de materiales y objetos plásticos está sujeta a **autorización** por parte de las Autoridades Sanitarias. En caso de que el material sea apto para entrar en contacto con los alimentos.

Ahora bien, que un envase de plástico sea apto para contener alimentos no significa necesariamente que sea adecuado para ser calentado en el microondas. En definitiva,

no todos los 'tupper' son aptos para este fin (recuerda eso de "**condiciones normales o previsibles de empleo**"). No sólo porque puedan derretirse o fundirse (criterio por el que se guían muchas personas), sino porque, aun manteniendo su estructura intacta a simple vista, podrían ceder compuestos a los alimentos en cantidades potencialmente perjudiciales para la salud.

Cuadro 3: ¿Cómo se puede saber entonces si un 'tupper' es adecuado para el microondas? Debemos hacer caso de las recomendaciones del fabricante, que debe especificarlo, bien con palabras (p.ej. "apto para microondas") o con símbolos:



Estas son algunas variantes del símbolo que indica que un envase es apto para microondas. Los envases aptos para microondas deben resistir elevadas temperaturas y no ceder sustancias al alimento en cantidades peligrosas para la salud. Suelen ser de poliprolileno o silicona.

Papel de film

En cuanto al papel de film, se trata de un material que en un principio estaba fabricado con cloruro de polivinilo (PVC), aunque debido a la posible migración de compuestos tóxicos hacia los alimentos, ese plástico se sustituyó por polietileno de baja densidad (PE-LD). (Por eso el papel de antes era más pegajoso que el de ahora). ¿Es peligroso utilizar el papel de film para calentar alimentos en el microondas? Como se ha mencionado, se debe observar las indicaciones del fabricante. Generalmente el uso de este papel es seguro para este fin, aunque se recomienda que no entre en contacto con los alimentos durante el calentamiento (puede utilizarse por ejemplo para cubrir envases).

Sin embargo, algunos fabricantes desaconsejan su uso para microondas, ya que las características concretas de su producto no lo hacen apto para el calentamiento (por ejemplo, algunos films demasiado finos podrían fundirse). ¿Es preferible utilizar papel de cocina? El papel de cocina no está pensado para el microondas, por lo que apenas existe información al respecto. En el caso de que lo utilices para este fin, se recomienda que el papel no contenga tintas ni colorantes, ya que el calentamiento podría hacerlos potencialmente peligrosos para la salud. En definitiva, lo más recomendable es utilizar una tapa de un material especialmente indicado para el microondas.

Teorías de Aprendizaje y fundamentos teóricos:

Freire (1970), en su Teoría del Constructivismo Psico-social recoge a grandes rasgos que la educación, la mejor educación, se da a través de la interacción social, construyendo el aprendizaje y el conocimiento a partir del contexto social en el que se vive, porque éste ha ido constituyendo a los individuos tal como son, con sus intereses, sus problemas, sus ilusiones y sus expectativas. Pone el énfasis en la importancia del Ser Humano como ser social, como miembro de una sociedad, que no está aislado y que aprende a través de la interacción colectiva, leyendo la realidad para transformarla y recrearla.

Así, sus notas más características son: la cooperación, el análisis de la realidad y del contexto para tomar conciencia del mismo y transformarlo o recrearlo, la construcción del propio aprendizaje partiendo de los conocimientos previos de las personas para que este sea significativo.

También plantea Freire que los dos pilares básicos en los que se apoya son la comprensividad y la atención a la diversidad. Los contenidos no son sólo de tipo conceptual, también son contenidos procedimentales, actitudinales y axiológicos: valores. La metodología es activa y participativa. Pero, además de Freire, es importante resaltar que existe otro grupo de autores de la corriente cognitivista y constructivista, considerados en la presente investigación, ya que contribuyen con sus aportaciones en la demostración de que es a través de la ayuda y la cooperación es como mejor se aprende.

Entre estos, Vygotsky (1996), señala que “...el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso, mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodean” (p.13), demostrando de esta manera que el aprendizaje es fruto de la interacción social.

Bruner (1972), en su Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento expone que, en el orden psicológico, la principal preocupación de la educación es inducir al aprendiz a una participación activa en el proceso de aprendizaje, lo cual se evidencia en el énfasis que pone en el aprendizaje por descubrimiento. Así, el aprendizaje se presenta en una situación ambiental que desafía la inteligencia del aprendiz, impulsándolo a resolver problemas y a lograr transferencia de lo aprendido. En este sentido, el estudiante desarrolla su inteligencia poco a poco en un sistema de evolución, dominando primero los aspectos más simples del aprendizaje, para poder pasar después a los más complejos. El descubrimiento consiste en la transformación de hechos o experiencias que se le presentan, de manera que pueda ir más allá de la información recibida.

Por otra parte, Ausubel (1978), con su propuesta de la Teoría del Aprendizaje Significativo, considera que el aprendizaje por descubrimiento promovido por Bruner, no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición o recepción, ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

De acuerdo con este aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del individuo. Esto se logra cuando la persona relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que se interese por aprender lo que se le está mostrando. Este enfoque es de los más apropiados para enseñar relaciones entre varios conceptos, pero antes se deben tener algún conocimiento de dichos conceptos.

Adicionalmente, como otro aporte de esta teoría al constructivismo son los organizadores anticipados, los cuales sirven de apoyo al personal obrero y

administrativo de FaCE-UC frente a la nueva información, funciona como un puente entre el nuevo material y el conocimiento actual de las personas. Estos organizadores pueden tener tres propósitos: dirigir su atención a lo que es importante del material; resaltar las relaciones entre las ideas que serán presentadas y recordarle la información relevante que ya posee.

Bases Legales

A continuación, se señala el marco jurídico, donde se muestran el conjunto de documentos legales, que sirven de testimonio y de base para la investigación realizada regidas por las normas en Venezuela. Según Arias (2012), señala que “implica un desarrollo amplio de los conceptos mediante las leyes, ordenamientos relacionado con el eje que lo rige” (p. 55). El cual esta sustenta el marco legal necesario para el desarrollo de la investigación en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 83. La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República. (p. 13).

Este artículo hace referencia a la importancia que tiene la salud dentro del sistema Venezolano, estableciendo un derecho social y fundamental, desprendiendo el derecho de la vida y además garantizado por el estado el cual está obligado y encargado de promover políticas para el aumento y estabilidad de una mejor calidad de vida.

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley. (p. 20).

El mencionado artículo señala que es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley. En este sentido, los elementos fundamentales es la protección y mantenimiento del ambiente para las presentes y futuras generaciones y el derecho a disfrutar de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, situación que implica a su vez la obligación de contribuir a través de una participación activa en el mantenimiento de estas condiciones ambientales favorables.

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA INVESTIGACION

Cuadro N° 4. Operacionalización

Objetivo General: Proponer un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud Dirigido al personal administrativo y obrero de la FACE-UC.					
Objetivo Especifico	Categoría	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems
Diagnosticar la necesidad de un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas sobre la salud en el ser humano.	Evaluar los conocimientos que poseen el personal administrativo y obrero sobre los efectos nocivos de las dioxinas en la salud.	Obtener la mayor información posible acerca de si posee conocimientos o no sobre los efectos nocivos de las dioxinas en la salud del ser humano, el cual será medido a través de un cuestionario.	Conocimientos	Contaminantes	1, 2
				Riesgos	3, 4, 5, 6, 7 8, 9, 10, 11
				Información	12, 13, 14, 15
			Utilidad	• Uso	16, 17, 18, 19

Fuente: las autoras (2017)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tamayo y Tamayo (2003), define al marco metodológico como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados. (p.37).

Naturaleza de la Metodología

El diseño de investigación es una estrategia que surge con el propósito de dar respuesta a las preguntas planteadas en la investigación, el investigador es el encargado de desarrollar un tipo de investigación específica, por lo cual este diseño desglosa las estrategias utilizadas para generar información interpretable y exacta. En tal sentido, Sabino (2010), define “el diseño de investigación como la estrategia general que adopta el investigador para responder el problema planteado” (p. 26).

Tipo de investigación:

La presente investigación se refiere a una investigación de campo o diseño de campo, Arias (2010), define como “Aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables algunas, es decir, el investigador obtiene la información”:

Modalidad:

La modalidad en la que se encuentra del presente estudio es proyecto factible, Chávez (2007, p. 30), “define este tipo de estudio como aquellos que se orientan a recolectar información relacionada con el estado real de las personas, objetos, escenarios o fenómenos, tal como se presenta en el momento de su recolección.

El investigador tiene la tarea de indagar u buscar nuevos conocimientos y dar soluciones a problemas o interrogantes. La investigación permite resolver problemas de cualquier tipo, además se puede adquirir nuevos conocimientos. De esta manera la presente investigación se encuentra dentro de una modalidad de proyecto factible, con un diseño no experimental de campo transaccional de investigación, que propone soluciones a los problema planteados anteriormente, elaborando un programa para un aprendizaje significativo en pro a la concienciación sobre el riesgo del uso inadecuado del microondas.

Nivel de investigación

La presente propuesta es de tipo cuantitativo, fue sometida a varios métodos de investigación, con la precisión de datos y de seguridad, según Hernández, Fernández y Baptista (2007), en esta perspectiva utiliza la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamientos y probar teorías. (p. 5). Así mismo, la investigación presenta un nivel de proyectivo, ya que permite proponer soluciones a diversidades de contextos sin necesidad de ejecutar la propuesta, es decir, solo se presenta las alternativas de cambios desde un punto de vista teórico.

Población y Muestra

En toda investigación es necesario conocer la cantidad de participantes que integran el universo objeto de estudio. De este modo Arias (2012), define “La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. (p.81).

En relación a esto, se tomó una población con características homogéneas, permitiendo así el seguimiento de dicha investigación conformada por (150) trabajadores del Personal Administrativo y Obrero de la FaCE-UC, debido a que estos reúnen las características necesarias para la investigación. Del mismo la cantidad del sujeto que utilizaron para el estudio fue de (34) trabajadores.

Del mismo modo es necesario estipular la cantidad de sujetos que se utilizaran como muestra en el estudio. Según Palella y Martins (2012), "La muestra no es más que la escogencia de una parte representativa de una población, cuya características reproduce de la manera más exacta posible". (p.106).

En el mismo orden de ideas se empleó un muestreo sesgado o intencionado, la cual está vinculada con los objetivos de la investigación y la problemática planteada abarcando un conjunto representativo de la población seleccionada, resultando a un total de (34) trabajadores del Personal Administrativo y Obrero de la FaCE-UC.

Técnicas e Instrumentos de recolección de datos:

Arias (2012), "Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información". (p.111). Para recolectar datos de una investigación, se necesita aplicar un instrumento de medición que tiene como finalidad registrar datos observables, representando el concepto o la variable que tiene en mente el investigador.

De lo antes señalado, se realizó un diagnóstico para la recolección de datos pertinentes, mediante la ejecución de un cuestionario como técnica de encuesta. Este instrumento estuvo estructurado por diecinueve (19) ítems con dos opciones de respuestas de forma dicotómica, Si y No. El propósito del instrumento fue diagnosticar las fuentes que determinan el conocimiento que se tiene sobre el uso inadecuado del microondas que tienen personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.

Validez del instrumento

Según Palella y Martins (2012), "la Validez representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir". (p. 160). Cabe destacar que el instrumento, después de haber pasado por las correcciones de tres expertos, verificando cada uno de los aspectos generales de cada ítem del cuadro metodológico, fue aplicado respectivamente. Los expertos que colaboraron con la validación del instrumento para llevar a cabo su aplicabilidad son Licenciados en educación Mención Química e informática y Licenciado en Química.

Por tal motivo, la validez es una técnica de la cual pueden tenerse distintos puntos de vista y se tomará en cuenta al ejecutarla, el diseño, la metodología y el contenido del instrumento, con relación al tema de estudio.

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad es importante para verificar si el instrumento puede ser aplicado o no, hay muchas formas de medir la confiabilidad del instrumento. Según los autores Palella y Martins (2012), la confiabilidad es “la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos.” (p.164). por lo tanto, necesita aplicar una fórmula para calcular la confiabilidad del instrumento que responde a una escala de intervalo, este se considera confiable si el valor de los coeficientes está ubicado entre 0 y 1. Cuando el coeficiente es 0 indica que la confiabilidad es muy baja o no hay confiabilidad, por otro lado, cuando el coeficiente es 1 indica que la confiabilidad es elevada o hay un (100%) de confiabilidad.

La confiabilidad del instrumento se calculó, utilizando la fórmula de Kuder y Richardson (KR-20), mostrada a continuación:

$$Kr = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{ot^2} \right)$$

Dónde:

Kr = Coeficiente de confiabilidad

K = Número de ítem

$\sum pq$ = Suma de la varianza

ot^2 = Varianza de los totales

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se describen los resultados de la investigación obtenidos luego de la aplicación del correspondiente instrumento de recolección de datos, conformado por una encuesta dirigida al personal administrativo y obrero de la FaCE-UC. Los datos a continuación y suministrados, son sometidos a un proceso analítico e interpretativo de la información obtenida en la fase de recolección de datos, en el caso de los instrumentos utilizados, el análisis de los resultados fue de tipo cuantitativo a través de una presentación de datos mediante gráficos y de tipos cualitativos mediante comentarios de información recolectada, conforme a la respectivos indicadores de ítems.

Luego de esta primera parte correspondiente al análisis de los resultados, se presenta la discusión de los mismo, donde se incluyó una evaluación de las principales tendencias obtenidas con base a los objetivo específicos en el capítulo I, fundamentando tal discusión con el respectivo soporte técnico de acuerdo a los autores citados en el capítulo II de la investigación.

Análisis de los resultados del cuestionario dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE-UC:

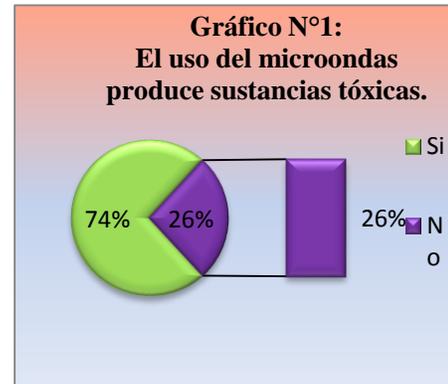
Siguiendo con el análisis de los resultados, a continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta, el cual fue aplicado al personal administrativo y obrero de la FaCE-UC, en el mismo orden en que fueron presentadas en el instrumento. En el análisis presentado se hace referencia a una serie de resultados productos de una minuciosa investigación llevada a cabo desde la idea impulsora hasta la ejecución del mismo, centrada en dos aspectos fundamentales como lo son el análisis y la discusión de los resultados

Dimensión: ¿El uso de microondas produce sustancias tóxicas?

Cuadro N° 5. Distribución de frecuencia y porcentajes para las respuestas del ítems N°1

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	25	74
No	9	26
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



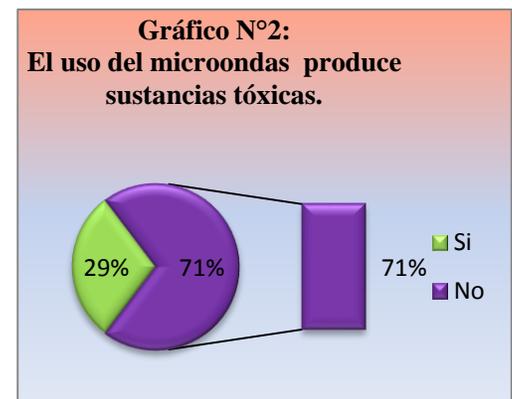
Interpretación: la mayoría de los encuestado, es decir el 74% respondió de manera positiva el ítem, mientras que el 26% respondió de forma negativa; lo cual evidencia que gran parte de la población conoce sobre los las sustancias toxicas que se generan por el uso del microondas.

Dimensión: ¿Conoce las sustancias contaminantes que produce el uso del microonda al organismo?

Cuadro N° 6. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°2

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	10	29
No	24	71
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



Interpretación: una minoría de la muestra respondió de manera de manera afirmativa este fue el 29%, en cambio gran parte de la muestra respondió de forma negativa, lo que quiere decir que la mayoría desconoce las sustancias contaminantes producidas por el microondas que son dañinas para el organismo.

Dimensión: ¿Calentar los alimentos en microondas puede ocasionar daños a la salud humana?

Cuadro N° 3. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°3

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	23	68
No	11	32
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



Interpretación: gran parte de la población contestó de forma positiva, es decir el 68% de la población encuestada, el 32% restante respondió que manera negativa, lo cual significa que la mayoría sabe que calentar alimentos en microondas ocasiona daños a la salud humana.

Dimensión: ¿Sabías que por causa de las dioxinas y furanos se puede Manifestar alteraciones en la piel como el cloracné?

Cuadro N° 7. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°4

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	7	21
No	27	79
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodrigue



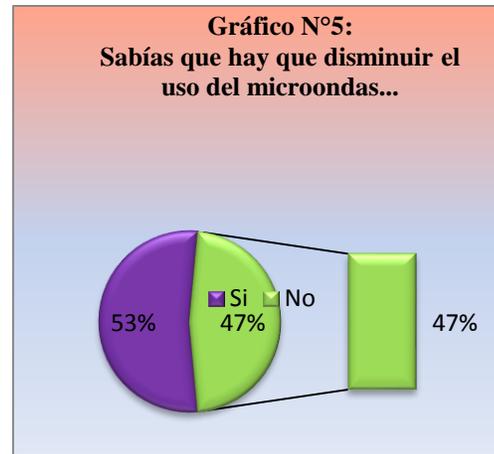
Interpretación: de acuerdo a los resultados obtenidos en el grafico número 4, se puede observar que la mayoría de la población, el 79% desconoce de las alteraciones que se pueden manifestar por las dioxinas y furanos, mientras que el 21% de los encuestados sabe de estas alteraciones

Dimensión: ¿Sabías que hay que disminuir el uso frecuente del microonda para prevenir la exposición de las dioxinas en el organismo?

Cuadro N° 8. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°5

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	18	53
No	16	47
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez



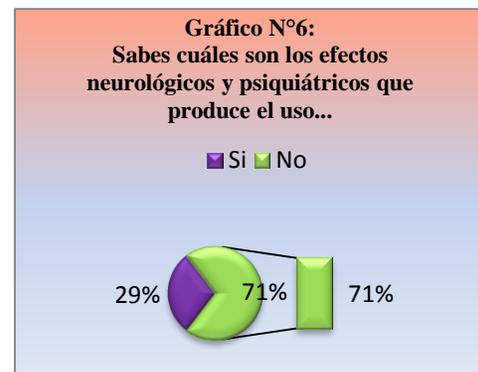
Interpretación: el 53% de los encuestados dijo que si sabe que hay que disminuir el uso del microondas, la otra parte de los encuestados, es decir el 47% respondió que no, esto quiere decir que no sabía que disminuyendo el uso del horno microondas baja las posibilidades de exposición a las dioxinas.

Dimensión: ¿Sabes cuáles son los efectos neurológicos y psiquiátricos que produce el uso del microondas?

Cuadro N°9. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°6

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	10	29
No	24	71
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



Interpretación: la mayoría de población, es decir el 71% contestó de forma negativa y la otra parte de la población el 29% de manera positiva, lo que quiere decir

que la mayoría no conocen cuales son los efectos neurológicos y psiquiátricos que produce el uso del microondas

Dimensión: ¿Sabía que en los microondas no se pueden cocinar alimentos grasos con cualquier tipo de envase plástico?

Cuadro N° 10. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°7

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	17	50
No	17	50
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



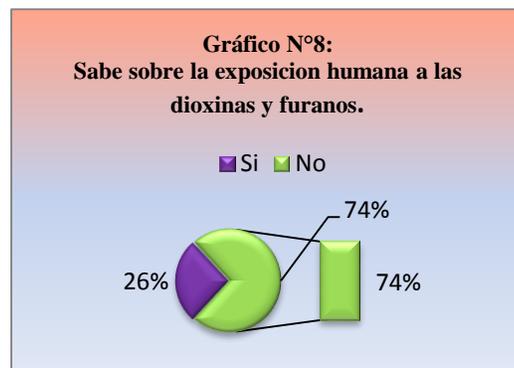
Interpretación: en el grafico 7, se observa que la población está dividida de manera igual, esto significa que el 50% respondió positivamente y el otro 50% de forma negativa, por ende se entiende que la mitad de la población sabe que no se puede calentar alimentos en cualquier envase plástico, y la otra parte desconoce esto.

Dimensión: ¿Conoces sobre la exposición humana a las dioxinas y furanos?

Cuadro N° 11. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°8

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	9	26
No	25	74
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



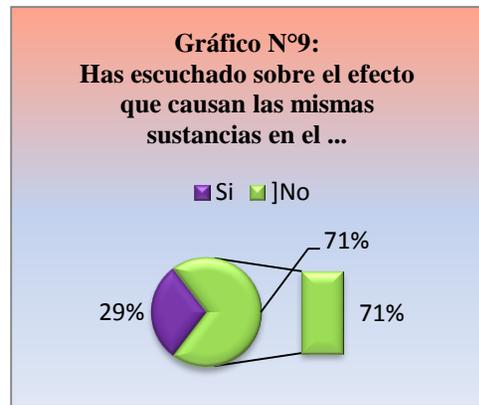
Interpretación: el 74% de los encuestados respondió de manera negativa, mientras 26% restante contestó de forma positiva, lo que quiere decir que la mayoría de los encuestados no conoce sobre la exposición humana de las dioxinas y furanos

Dimensión: ¿Has escuchado sobre el efecto que causan las mismas sustancias en el sistema interno provocando alteraciones del hígado, dolores musculares entre otros?

Cuadro N° 12. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°9

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	10	29
No	24	71
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez



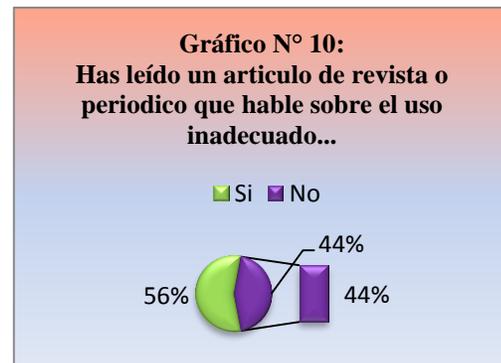
Interpretación: la gran parte de la población encuestada, el 71% dijo que no, mientras que 29% dijo que si, por lo cual se entiende que la mayor parte de los encuestados no ha escuchado sobre el efecto que tienen estas sustancias químicas en el sistema interno.

Dimensión: ¿Has leído un artículo de revista o periódico que hable sobre el uso inadecuado del microondas y las consecuencias que esto tiene para la salud?

Cuadro N° 13. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°10

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	19	56
No	15	44
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez



Interpretación: el 56% de los encuestados respondió de manera afirmativa, mientras que el 44% lo hizo de forma negativa, lo que quiere decir que más de la mitad de los encuestados a leído información acerca de uso inadecuado del microondas y sus

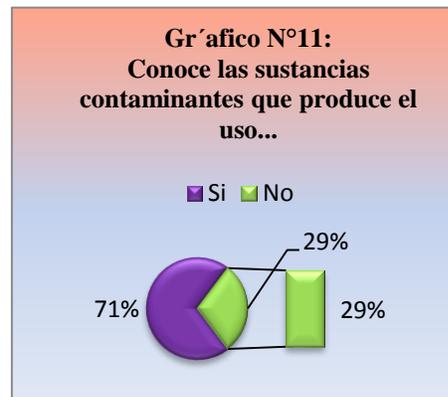
Dimensión: ¿Comer alimentos calentados en microondas aumenta el riesgo de padecer de células cancerígenas?

Cuadro N° 14. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°11

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	24	71
No	10	29
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: el 71% de los encuestados afirmo que comer alimentos calentados en microondas aumenta el riesgo de padecer de cedula cancerígenas, mientras que el 29% negó la respuesta.



Dimensión: ¿Sabía que existen envases plástico aptos para microondas?

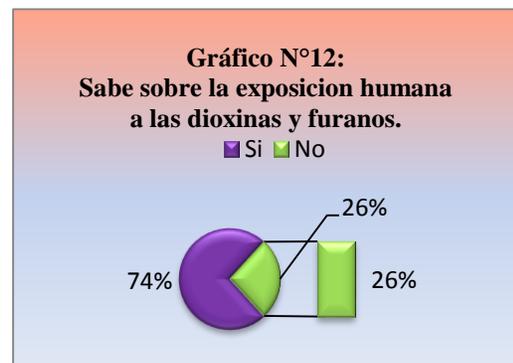
Cuadro N° 15. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°12

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	25	74
No	9	26
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: la mayor parte de la población encuestada, el 74% respondió de

manera positiva y el 26% restante respondió negativamente, es decir que gran parte de los encuestados sabe de la existencia de envases aptos para el microondas, mientras que los encuestados restantes desconoce la existencia de estos envases.



Dimensión: ¿Conoce cuáles son los símbolos que traen los envases aptos para microondas?

Cuadro N° 16. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°13

	Personal Administrativo y obreros	%
Si	15	44
No	19	56
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.



Interpretación: más de la mitad de los encuestados, el 56% contestó negativamente y el 44% contestó afirmativamente, lo que quiere decir que la mayoría desconoce los símbolos que traen los envases aptos para el microondas.

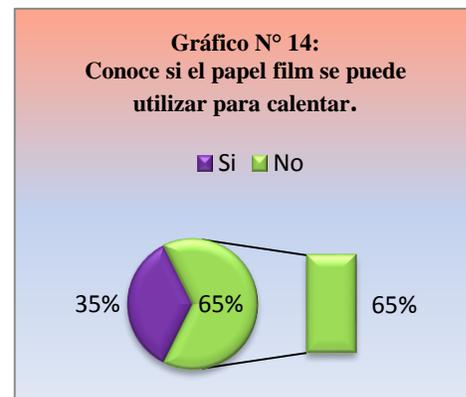
Dimensión: ¿Conoce si el Papel de film se puede utilizar para calentar?

Cuadro N° 17. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°14

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	12	35
No	22	65
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: el 35% de la población respondió de manera positiva, mientras que el 65% negó conocer si el papel film se puede utilizar para calentar.



Dimensión: ¿Sabías que lo mejor es calentar los alimentos en envases de vidrio o cerámica?

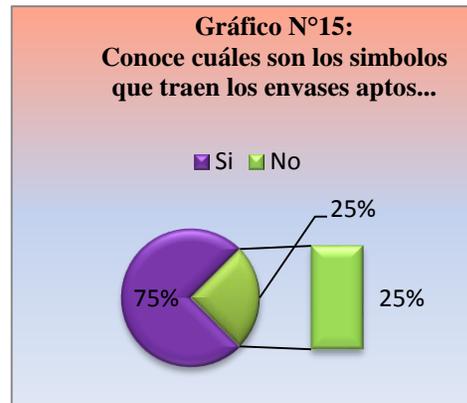
Cuadro N° 18. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°15

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	24	75
No	8	25
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: la mayor parte de la población encuestada 75%afirmo que sabía que es mejor

calentar en envases de cerámica o vidrio, mientras que 25% negó saber esto.



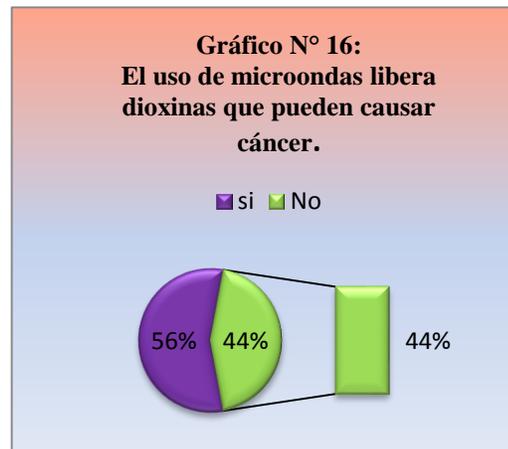
Dimensión: ¿El uso del microondas libera dioxinas que pueden causar cáncer?

Cuadro N° 19. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°16

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	19	56
No	15	44
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: el 56% de los encuestados contesto afirmativamente y el 44% negativamente por lo cual la mayoría de los encuestados sabe que el uso del microondas libera dioxinas y la minoría desconoce esa información.



encuestados sabe que el uso del microondas libera dioxinas y la minoría desconoce esa información.

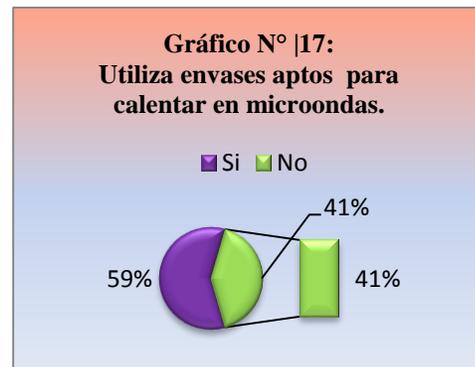
Dimensión: ¿Utiliza envases aptos para calentar en microondas?

Cuadro N° 20. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°17

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	20	59
No	14	41
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: 59% de los encuestados respondió afirmativamente, mientras que el 41% respondió negativamente, lo cual quiere decir que la mayoría de los encuestados usa envases aptos para calentar al microondas.



Dimensión: ¿Utiliza el microondas con mucha frecuencia?

Cuadro N° 21. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°18

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%
Si	22	65
No	12	35
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodriguez.

Interpretación: la mayoría de los encuestados, es decir el 65% utiliza con mucha frecuencia el microondas, mientras que el 35% no lo utiliza frecuentemente.



Dimensión: ¿Es recomendable calentar alimentos grasos en el microondas con cualquier tipo de envase?

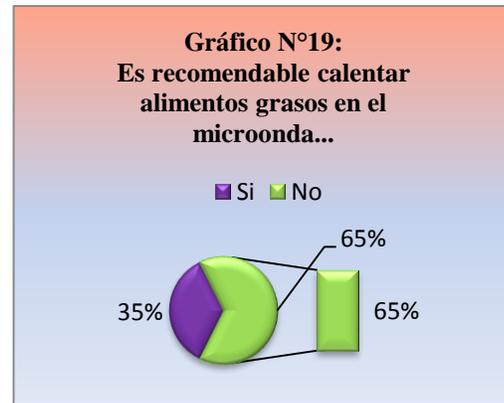
Cuadro N° 22. Distribución de frecuencia y porcentajes para la respuestas del ítems N°19

Respuesta	Personal Administrativo y obreros	%

Si	12	35
No	22	65
Total	34	100

Fuente: Bogado y Rodríguez

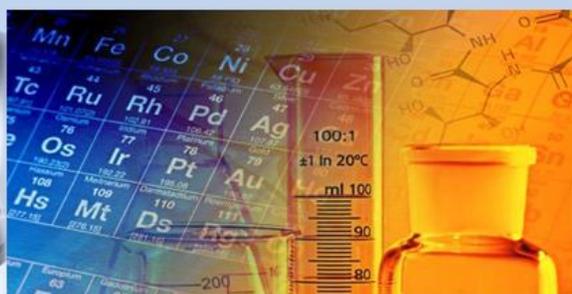
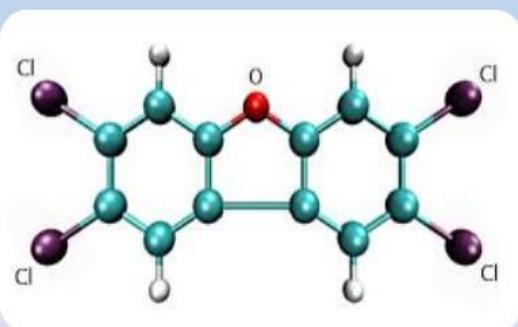
Interpretación: la mayoría de los encuestados contestó de manera negativa, es decir 65%, mientras que el 35% contestó afirmativamente; por lo cual la mayoría de los encuestados sabe que no es recomendable, mientras que el 35% afirmó que si es recomendable.



PROPUESTA

**PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA
ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN
LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD.**

Dirigido al personal administrativo y obrero de
la FaCE - UC.



CAPITULO V

LA PROPUESTA

Presentación de la propuesta

La propuesta trata de un plan de concienciación como estrategia preventiva ante los efectos nocivos que producen las dioxinas en la salud, el cual está dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE -UC; con la finalidad de prevenir las enfermedades que se pueden desarrollar en el organismo humano por los efectos de esta sustancia. Mediante este plan de concienciación se realizaran estrategias preventivas(charlas, pancartas, talleres, entre otros), las estrategias de enseñanza son un recurso para la ayuda pedagógica, herramientas, procedimientos, pensamientos, entre otros, que se utilizan para lograr el aprendizaje; y son de gran utilidad para dar a conocer los efectos de esta sustancia química y la forma de prevenirlo, además este plan es una herramienta útil porque la información se transmite y por medio de eso se logra un aprendizaje significativo, el cual consiste en incorporar un conocimiento nuevo a conocimientos anteriores y relacionarlos entre sí.

Es necesario conocer las consecuencias de esta problemática para que la prevención se realice de manera correcta; es por ello que la participación en este plan de concienciación es de suma importancia, pues en el plan se muestran la enfermedades relacionadas con las dioxinas, donde se encuentra esta sustancia química y como prevenirlas.

PRESENTACIÓN



Este plan va dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC, para prevenirlos de los efectos nocivos que tienen las dioxinas en el organismo de los humanos, para ello se realizaran charlas y talleres en los cuales se dará toda la información acerca de esta sustancia química y la forma que puede ingresar al cuerpo humano, los daños que ocasiona a la salud y las enfermedades que pueden aparecer, también se darán a conocer los envases adecuados para calentar en el horno microondas y además se crearan carteleras informativas con los símbolos que deben tener los envases que pueden utilizarse en el microondas. Con este plan se busca crear conciencia y prevenir daños a la salud.

JUSTIFICACIÓN



En los últimos años, se ha generado gran preocupación por el alto potencial tóxico que tienen las dioxinas en el organismo humano, debido a que puede ingresar al organismo por medio de los alimentos que se consumen a diario, por el uso del horno microondas o por procesos naturales que se dan en el ambiente, esta propuesta surge porque se ha observado que en la actualidad la mayoría de las personas hacen uso del microondas para evitar gastos económicos y en la facultad de educación esto es común por diferentes motivos y se ve tanto en estudiantes, profesores, personal administrativo y obrero, que hacen vida allí, y aunque muchos de ellos saben que es dañino utilizar envases no adecuados para el microondas de igual forma lo hacen, por lo cual se tomó la iniciativa de crear un plan de concienciación y de esta forma activar una alerta preventiva para evitar posibles enfermedades que se dan por esta sustancia química.

Se usarán estrategias de enseñanza donde el uso de recursos educativos tiene como finalidad el cumplimiento de los objetivos, por lo cual es necesario relacionar esta sustancia química con la vida cotidiana y más con la estrecha relación que guarda con todas las actividades diarias. Objetivos del plan de concienciación

Objetivo General:

Crear conciencia sobre las dioxinas presentes en los alimentos, envases plásticos y el efecto que tienen en el organismo humano.



Objetivo Especifico

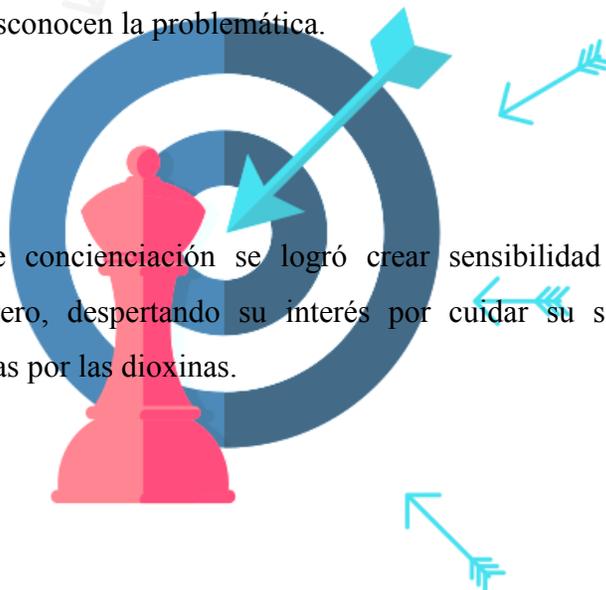
- Brindar información sobre las dioxinas y donde se encuentra.
- Concientizar a la población de la FaCE - UC mediante charlas, sobre las dioxinas y sus consecuencias.
- Explicar el daño que causan las dioxinas en el organismo humano.
- Prevenir las diferentes enfermedades que causan las dioxinas.

Misión

Lograr que la información sea de gran utilidad para el personal administrativo y obrero, a través de diversas actividades se busca crear conciencia para evitar enfermedades causadas por las dioxinas y que la información sea compartida de esta forma llegar a otras personas que desconocen la problemática.

Visión

Con este plan de concienciación se logró crear sensibilidad en el personal administrativo y obrero, despertando su interés por cuidar su salud y prevenir enfermedades causadas por las dioxinas.



Descripción del plan

Charla Educativa

Divulgación al personal administrativo y obrero sobre las dioxinas, las enfermedades que causan, donde se encuentran presentes, como ingresan en el organismo y porque están relacionadas con el uso del microondas y los envases plásticos. Creando conciencia Para cuidar la salud de ellos y los que lo rodean.

Pancarta contra el uso de envases no adecuados en el microondas

Elaboración de una pancarta contra el uso de envases no adecuados en el microondas, con la finalidad de que el personal obrero, administrativo y población uceista en general se interese en prevenir enfermedades causadas por esta sustancia química y divulgar la información.

Taller informativo

En el taller se mostraran los símbolos que deben tener los envases aptos para usar en el horno microonda y se hablara sobre la importancia de elegir el envase correcto para calentar los alimentos, también se explicará la forma natural de producir dioxina.

Pancarta contra el uso de envases no adecuados en el microondas

**PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA
ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN
LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD.**

Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.

Uso y Recomendaciones

Si lo tuyo no es la cocina Don un microondas tu vida!

1 Para evitar contraste de temperatura, remueve...



2 Colocar una tapa para no manchar.



✓ Si Vidrio, porcelana, cerámica y plásticos.



✗ No Aluminio, papel film y otros metales.



3 Si se mancha limpia rápido. (No seas vago)



4 Si eres vago! Mete un cuenco con agua y limón por 5mín. (los vapores hacen magia)



5 Larga vida a la comida pre-cocida o recalentada.



¿Que plásticos se pueden utilizar?

PLÁSTICOS SEGUROS



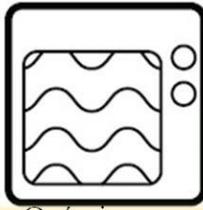
PLÁSTICOS A EVITAR



PVC o vinilo puede contener ftalatos
Espuma de poliestireno
Otros compuestos que pueden contener Bisfenol A

Aptos para microondas









10° Semestre de Educación Mención Química Fuente : Bogado y Rodríguez

PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA
ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN
LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD.

Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC.



Taller Informativo

Dioxina

Es un Compuesto químico tóxico capaz de provocar un cáncer.

PRODUCCIÓN DE LA DIOXINA

Orígenes Industriales

Es un derivado de:

- La combustión de desechos
- Industria siderúrgica y químicas

Los compuestos de las dioxinas pueden ser mortales inclusive en dosis mínimas.



Es Absorbida:

Por el suelo y las plantas.



Alimentación Animal:

Contaminada por sustancias tóxicas y por residuos de aceites industriales



Ejemplo: los pollos Ingieren las dioxinas enterradas en los suelos o contenida en su comida

Pasa al hombre por el consumo de **huevos** y de **carne**



Umbral límite para los huevos:

3 pico gramos por gramo de grasa (normas UE) .

Efectos en el Hombre :

Lesiones Cutáneas:

Cloracné, son las manchas oscuras en la piel.

Enfermedades Cardiovasculares

Destrucción del Hígado

Disfunciones del aparato Reproductor

Afecta el Sistema Inmunitario. Perturba el Sistema Nervioso

La exposición crónica a la dioxina puede causar cáncer



CONCLUSIONES

La investigación realizada en la FaCE - UC, ubicada en el estado Carabobo, específicamente al personal administrativo y obrero que allí labora arroja como resultado que estas personas saben el daño que ocasiona el uso inadecuado de microondas y envases no aptos, pero desconocen las enfermedades que causan y la sustancia contaminante que es perjudicial.

Se enfocó la investigación en esta población debido a que la mayoría que la integran son mujeres que a su vez son amas de casa que utilizan frecuentemente este electrodoméstico, además que los efectos de esta sustancia toxica suele afectar más a las mujeres que a los hombres; además este sector de la comunidad uceista también se ve afectada debido a que el cafetín que se encuentra en el lugar tiene los precios muy elevado por ende es un lujo comer allí, el servicio del comedor solo funciona al medio día y para acceder a él hay que realizar una cola y por el horario de trabajo que tienen se les hace imposible entrar, por lo cual optan por llevar su comida.

Por lo tanto, se comprobó la necesidad de proponer un plan de concienciación como estrategia preventiva, para un aprendizaje significativo en pro de la concienciación sobre los efectos nocivos de las dioxinas. Ya que si no se hace un uso adecuado del microondas y los envases correctos se puede padecer de cualquiera de las enfermedades causadas por las dioxinas.

- El plan consta de charlas donde se hablara sobre las consecuencias de usar envases no aptos para el microondas.
- Se encontraran pancartas con ilustraciones de los símbolos que tienen los envases aptos para utilizar en el microondas.
- Se realizaran talleres donde se explique de forma sencilla ¿Qué son dioxinas? ¿Cómo llegan al organismo humano? ¿Por qué es importante usar envases adecuados para este electrodoméstico?

RECOMENDACIONES

Para prevenir enfermedades o complicaciones en el organismo humano producidas por las dioxinas, se recomienda lo siguiente:

- Calentar comida en envases aptos para el microondas.
- No introducir plástico desechable al horno microondas.
- Evitar las actividades que pueden producir dioxinas de manera natural.
- Identificar los símbolos que traen los envases aptos para microondas.
- Utilizar vidrio o cerámica para calentar sino posee envases aptos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Arias Fidias G. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. (6^a ed) Caracas: Episteme. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/paundpro/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-2012> . [Consulta:20-07-2016]
- Ausubel, D.P. (1978). Psicología Educativa. Un punto de Vista Cognoscitivo. México. Trillos. http://www.arnaldomartinez.net/docencia_universitaria/ausubel02.pdf
- Balestrini, M. (2012). Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación: Para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles. (7^a ed) Caracas: Consultores Asociados. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/158963693/Como-Se-Elabora-El-Proyecto-de-investigacion-Ballestrini-7ma> [Consulta: 20-07-2016]
- Bandura, A. (1984). Teoría del Aprendizaje Social. Madrid. Espasa Calpe. Revista en línea. Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/40039/38477> [Consulta:19-07-2016]
- Bejarano-González F. (2004). Guía ciudadana para aplicación del Convenio de Estocolmo. México: RAPAM. Recuperado de: http://siscop.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/start_citizensguide_spanish.pdf [Consulta: 20-07-2016]
- Bruner, J.S. (1972). El Proceso de Educación. Recuperado de: http://www.arnaldomartinez.net/docencia_universitaria/bruner001.pdf México: Uteha. [Consulta: 20-07-2016]
- Casanovas, J. (1996). Dioxinas y Furanos. Problemática ambiental y metodología analítica. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid, España. Recuperado de: <http://www.dioxina.com/> [Consulta: 19-07-2016]
- Cedillo, C. (2010). “Determinación de Dioxinas, Furanos y Bifenilos Policlorados en el Aire de la Ciudad de Querétaro utilizando Metodología Recombinante”. Universidad de Querétaro. Tesis en línea Recuperado de: [file:///D:/down/RI001757%20\(1\).pdf](file:///D:/down/RI001757%20(1).pdf) . [Consulta: 16-05-2016]
- Chávez (2007). Modalidad de campo. Tesis en línea. (p.76). Recuperado de: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0093381/cap03.pdf> [Consulta: 19-08-2016]

- Cruz A, Moreno G, Lara M (2010). “Toxicología de las dioxinas y su impacto en la salud humana”. Revista de Medicina Veterinaria N.º19. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n19/n19a07> [Consulta: 15-05-2016]
- Escalona O, Cabral G (2011). “Dioxina cancerígena”. http://senderospedagogicos.blogspot.com/2011/05/dioxina-cancerigena-las-dioxinas-son_20.html. [Consulta: 01-10-2016].
- Fuster, G. (2002). Análisis de Flujos de Substancias: Una Herramienta Aplicada a la Valuación De Riesgos por Dioxinas en la Provincia de Tarragona.. Recuperado de: <http://www.tdx.cesca.es/tesisurv/available/tdx-0606103-90636//1Introduccion.pdf> [Consulta: 01-10-2016].
- Freire, P. (1970). Pedagogía del Oprimido. México. Siglo XXI. en: <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf> [Consulta: 20-06-2016].
- Gavilán, A y Castro, J. (2005). Dioxinas, Furanos Y Hexaclorobenceno. Capítulo 3. Recuperado de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/447/cap3.html> [Consulta: 16-05-2016].
- Giordano J (2003). “Cómo funciona el horno microondas”. Revista en línea. Recuperado de: <http://www.profisica.cl/comofuncionan/como.php?id=5> [Consulta: 16-05-2016].
- Hernández, Fernández y Baptista (2007). *Metodología de la investigación*. Recuperado de: http://caterina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/sanchez_a_m/capitulo3.pdf [Consulta: 19-01-2017].
- Monroy, E. (2010). “Estudio de Factibilidad De Generación de Dioxinas y Furanos (PCDD y PCDF) en el Proceso de Reformación Catalítica de Naftas en la Industria Petrolera y Propuestas para Minimizar su Emisión”. Tesis en línea. [Consulta: 01-10-2016]. Recuperado de: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/708/rmora.pdf?sequence=1>
- Morales G (2016). “Plan Anti cáncer” Consejos nutricionales para prevenir y convivir con la enfermedad. Barcelona, Venezuela: Planeta, S. A. Recuperado de: [file:///D:/down/31984_plan_anticancer%20\(3\).pdf](file:///D:/down/31984_plan_anticancer%20(3).pdf) [Consulta: 15-05-2016].
- Organización Mundial De La Salud (2014). ” *Las dioxinas y sus efectos en la salud humana*”. Centro de prensa. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/es/>). [Consulta: 15-05-2016]
- Palella S. y Martins, F. (2006). Metodología a de la investigación cuantitativa (2º ed.) Caracas: FEDUPEL. Recuperado de:

<https://es.scribd.com/doc/178265729/Metodologia-de-la-nvestigacioncuantitativa-Palella1-pdf> [Consulta: 19-08-2016].

Pérez, Y. (2012). “*Riesgos a la Salud en Trabajadores del Servicio de Urgencias por Manipulación de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos*”. Recuperado de: <http://docplayer.es/3363120-Riesgos-a-la-salud-en-trabajadores-del-servicio-de-urgencias-por-manipulacion-de-residuos-peligrosos-biologico-infecciosos.html> [Consulta: 16-05-2016].

Ruiz, M. (2011). Determinación y Evaluación de las Emisiones de Dioxinas y Furanos en la Producción de Cemento en España. Memoria para optar al grado de Doctor. Universidad Complutense de Madrid. Facultad De Ciencias Químicas.

Tamayo y Tamayo (2003). Tesis de Investigación. Marco Metodológico “*El Proceso de la Investigación Científica*”. (4ª ed.) México: Limosa Noriega. Recuperado de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html> [Consulta: 16-05-2016].

Toolkit, (2005). Instrumental Normalizado para la Identificación y Cuantificación de Liberaciones de Dioxinas y Furanos. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA Productos Químicos, Geneva, Recuperado de: http://www.pops.int/documents/guidance/toolkit/sp/Toolkit_2005es.pdf [Consulta: 20-05-2016].

Vigotsky, L (1996). “*El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*”. Barcelona: Crítica.

UDT. (2002). Inventario Nacional de Fuentes de Emisión de Dioxina y Furanos. Informe Final del Proyecto GEF/UNEF, Universidad de Concepción. Recuperado de: <http://www.bierzoairelimpio.org/imagenes/descargas/Contaminacionalimentosdioxinas.pdf> [Consulta: 16-05-2016].

Vázquez, D. (2005). Dioxinas, Furanos y Bifenilos. Recuperado de: <http://www.troposfera.org/conceptos/contaminantes-quimicos-de-la-atmosfera/dioxinas-etc/> [Consulta: 16-05-2016].

ANEXOS



Anexo A.1
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Estimado personal administrativo y obrero:

El presente cuestionario, tiene como finalidad recabar información concerniente a la necesidad actual del OBJETIVO GENERAL. Esta información servirá para elaborar el Trabajo Especial de Grado titulado PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA

ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD. DIRIGIDO AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OBRERO DE LA FaCE - UC.

Es por ello que nace la necesidad de solicitar su colaboración, para que contestes algunas preguntas que no te llevaran mucho tiempo. Los resultados obtenidos serán realmente importantes y de carácter confidencial. Agradeciendo su valioso tiempo y colaboración.

Instrucciones:

- Lee cuidadosamente cada una de las preguntas formuladas.
- Marque con una (X) la respuesta seleccionada.
- Sus respuestas serán utilizadas sólo con fines de investigación.
- Cualquier duda consulte al facilitador.

Facilitadores

María Bogado

Muchas gracias por su colaboración.



Anexo A.2
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
CUESTIONARIO



Nº	ITEMS	SI	NO
1	¿El uso del microondas produce sustancias tóxicas?		
2	¿Conoce las sustancias contaminantes que produce el uso del microondas al organismo?		
3	¿Calentar los alimentos en microondas puede ocasionar daños a la salud humana?		
4	¿Sabía que por causa de las dioxinas y furanos se puede manifestar alteraciones en la piel como el cloracne?		
5	¿Sabías que hay que disminuir el uso frecuente del microondas para prevenir la exposición de las dioxinas en el organismo?		
6	¿Sabes cuáles son los efectos neurológicos y psiquiátricos que produce el uso del microondas?		
7	¿Sabía que en los microondas no se pueden cocinar alimentos grasos con cualquier tipo de envase plástico?		
8	¿Conoce sobre la exposición humana a las dioxinas y furanos?		
9	¿Has escuchado sobre el efecto que causan las mismas sustancias en el sistema interno provocando alteraciones del hígado, dolores musculares entre otros?		
10	¿Has leído un artículo de revista o periódico que hable sobre el uso inadecuado del microondas y las consecuencias que esto tiene para la salud?		
11	¿Comer alimentos calentados en microondas aumenta el riesgo de padecer de células cancerígenas?		
12	¿Sabía que existen envases plástico aptos para microondas?		
13	¿Conoce cuáles son los símbolos que traen los envases aptos para microondas?		
14	¿Conoce si el Papel de film se puede utilizar para calentar?		
15	¿Sabías que lo mejor es calentar los alimentos en envases de vidrio o cerámica?		
16	¿El uso del microondas libera dioxinas que pueden causar cáncer?		
17	¿Utiliza envases aptos para calentar en microondas?		

18	¿Utiliza el microondas con mucha frecuencia?		
19	¿Es recomendable calentar alimentos grasos en el microondas con cualquier tipo de envase?		

Anexo B.1

Confiabilidad de la prueba piloto

Ítems/sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Xi
1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	10
2	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	11
3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	9
4	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	9
5	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
6	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	11
7	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	8
11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	9
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
13	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	9
14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
15	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	10
Total	11	0	11	0	8	0	8	0	0	11	15	13	6	0	12	12	8	13	1	
p	0,73	0,00	0,73	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,00	0,73	1,00	0,87	0,40	0,00	0,80	0,80	0,53	0,87	0,07	
q	0,27	1,00	0,27	1,00	0,47	1,00	0,47	1,00	1,00	0,27	0,00	0,13	0,60	1,00	0,20	0,20	0,47	0,13	0,93	
pxq	0,20	0,00	0,20	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00	0,20	0,00	0,12	0,24	0,00	0,16	0,16	0,25	0,12	0,06	
Varianza (St ²)	7,40																			
K (número de ítems)	19																			
∑pxq	2,19																			
Kr ₂₀	0,74																			

Rango de confiabilidad (Kuder-Richardson 20)					
Rango	0-0,20	0,21-0,40	0,41-0,60	0,61-0,80	0,81-1
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Fuente: Palella y Martins (2012).					

$$Kr_{20} = \frac{k}{k-1} \left[\frac{St^2 - \sum p.q}{St^2} \right];$$

Kr₂₀: Coeficiente de confiabilidad Kuder-Richardson

K: Número de ítems

p: Proporción de individuos que responden correctamente o si.

q: proporción de individuos que responde incorrectamente o no.

$$Kr_{20} = \frac{19}{19-1} \left[\frac{7,40-2,19}{7,40} \right] = 0,74$$

St²: Varianza total.

Anexo C.1

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Propuesta: PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD. Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		
	Si	No																					
1.) La redacción del ítem es clara.	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

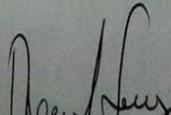
ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	12		13		14		15		16		17		18		19		
	Si	No															
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	✓		
El número de ítems es adecuado.	✓		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	✓		
Los ítems están presentados de forma lógica - secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recolectar la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera la pregunta que falta	✓		

VALIDEZ	
Aplica <input checked="" type="checkbox"/>	No Aplica <input type="checkbox"/>
Aplica atendiendo las observaciones <input type="checkbox"/>	

Validado por: **Randy SANCHEZ**

Observaciones:

Fecha: 02/04/17 C.I: 7012484 Firma: 

Anexo C.2

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
Propuesta: PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD.
 Dirigido al personal administrativo y obrero de la PaCE – UC

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	Si	No																				
1.) La redacción del ítem es clara.	<input checked="" type="checkbox"/>																					
2.) El ítem tiene coherencia.	<input checked="" type="checkbox"/>																					
3.) El ítem induce a la respuesta.		<input checked="" type="checkbox"/>																				
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	<input checked="" type="checkbox"/>																					

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	12		13		14		15		16		17		18		19	
	Si	No														
1.) La redacción del ítem es clara.	<input checked="" type="checkbox"/>															
2.) El ítem tiene coherencia.	<input checked="" type="checkbox"/>															
3.) El ítem induce a la respuesta.		<input checked="" type="checkbox"/>														
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	<input checked="" type="checkbox"/>															

ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones para la solución.	<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es adecuado.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están presentados de forma lógica – secuencial.	<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente para recolectar la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera la pregunta que falta	<input checked="" type="checkbox"/>		

VALIDEZ
Aplica <input checked="" type="checkbox"/> No Aplica
Aplica atendiendo las observaciones

Validado por: *Samir El Hamra Gh*
 Observaciones:
 Fecha: *08/02/2017* C.I: *7047328* Firma: *[Firma]*

Anexo C.3

FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Propuesta: PLAN DE CONCIENCIACIÓN COMO ESTRATEGIA PREVENTIVA ANTE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE PRODUCEN LAS DIOXINAS SOBRE LA SALUD. Dirigido al personal administrativo y obrero de la FaCE - UC

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	Si	No																				
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS	12		13		14		15		16		17		18		19	
	Si	No														
1.) La redacción del ítem es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.) El ítem tiene coherencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.) El ítem induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.) El ítem mide lo que se pretende medir	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES	SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones para la solución.			
El número de ítems es adecuado.	✓		
Los ítems permite el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico.	✓		
Los ítems están presentados de forma lógica - secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recolectar la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera la pregunta que falta	✓		

VALIDEZ	
Aplica <input checked="" type="checkbox"/>	No Aplica <input type="checkbox"/>
Aplica atendiendo las observaciones <input type="checkbox"/>	

Validado por: *Sic. Gpe A. Quevedo*

Observaciones:

Fecha: 30/6/2017 C.I. 15189343

Firma: *[Signature]*