

CAPITULO V INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS

5.1 INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN EL PERSONAL QUE MANIPULA DESECHOS EN EL RELLENO SANITARIO DE QUITO

En el Relleno Sanitario de Quito se dispone de un dispensario médico de empresa, el cual está dirigido por un médico calificado en el Ministerio de Relaciones Laborales y la actividad se basa en la práctica de la salud ocupacional. Los datos obtenidos acerca de las patologías que padecen los trabajadores, fueron extraídos de los partes diarios de trabajo del dispensario médico, así como de las historias clínicas y exámenes de laboratorio, los cuales se realizaron de acuerdo al método de estudio que se planteó a propósito de este trabajo.

Se realizó un análisis de las principales patologías encontradas en el Relleno Sanitario de Quito en 19 meses de seguimiento, de noviembre del 2008 hasta mayo del 2010. Antes de noviembre del 2008 no existía dispensario médico en el Relleno Sanitario de Quito, por lo que no existen datos anteriores a esta fecha.

El enfoque de las patologías encontradas básicamente se hará desde el punto de vista clínico y de laboratorio. La parte clínica comprende los diagnósticos a los cuales llega el médico desprendido del proceso de anamnesis y examen físico; para el diagnóstico de laboratorio se realiza mediante la toma de muestras de heces fecales, orina y sangre, analizando los parámetros establecidos en el diseño metodológico los cuales consta de biometría hemática, VDRL, colesterol total, triglicéridos, creatinina, glucosa, coproparasitario y elemental y microscópico de orina.

5.1.1 Incidencia de patologías en el Relleno Sanitario de Quito en base al diagnóstico de historias clínicas

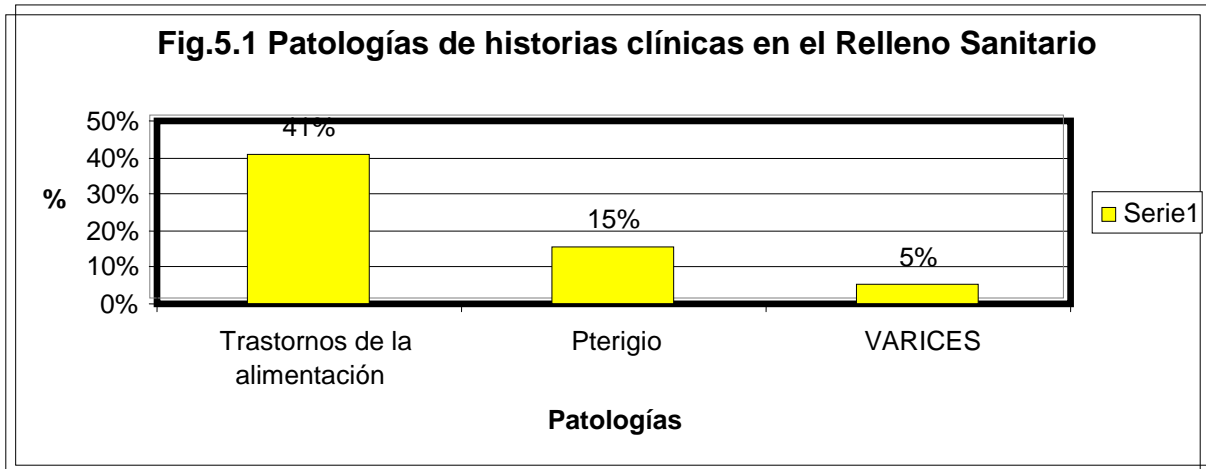
El primer análisis clínico que se realizó a los trabajadores expuestos a los desechos de la ciudad es la historia clínica, la cual incluyó una anamnesis, un examen físico detallado y una historia clínica laboral, acogiendo las recomendaciones de LaDou 2007 en el “diagnóstico y Tratamiento de Medicina Laboral”.

Los controles médicos por historias clínicas fueron los siguientes:

Tabla 5.1 Patologías de historias clínicas relleno sanitario 2009-2010		
PATOLOGÍAS	TOTAL	PORCENTAJE
Sanos	13	33%
Sobrepeso	13	33%
Pterigión	6	15%
Obesidad	3	8%
Varices	2	5%
Desvío septo nasal	1	3%
Hipertensión arterial	1	3%
Total		100%

Como podemos observar un 33% de la población estudiada al momento de la realización de la historia clínica no mostró ninguna patología evidente. Un 33% de los estudiados tiene sobrepeso y un 8% presenta obesidad, con lo que combinadas estas patologías diríamos que un 41 % de la población estudiada en el Relleno sanitario de Quito tiene trastornos de la alimentación. Otro problema encontrado con relativa frecuencia son los pterigios en un 15%, de la población.

Los otros problemas encontrados son várices en miembros inferiores 5%, desvío del septo nasal 3%, e hipertensión arterial 3%, estos problemas de salud están acorde con la epidemiología propia de las enfermedades, por lo que nos concentraremos en las patologías más prevalentes.



5.1.1.1 Sobrepeso y obesidad

Se define como sobrepeso y obesidad (CIE-10 E66 (Calsificación Internacional de las Enfermedades)) a un aumento anormal de grasa que puede producir problemas para la salud (OMS. 2010). Para esto es necesario conocer el índice de masa corporal (IMC) que es la relación de peso con la talla y se expresa como:

$$IMC = \frac{Peso(Kg.)}{Talla^2}$$

Se considera como sobrepeso a un índice de masa corporal superior a 25 y obesidad cuando es mayor de 30. Se cree que existen en el mundo 1600 millones de adultos con sobrepeso y 400 millones. La causa básica es la dieta rica en carbohidratos y el sedentarismo. (OMS. 2010) Las repercusiones principales son el aumento de enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades del aparato locomotor (artrosis) y ciertos tipos de cáncer como de endometrio, mama y colon.

Como podemos observar en la figura 4.1 los trastornos de la alimentación representan el 41 % de las patologías encontradas.

5.1.1.2 Pterigión

El pterigión o pterigio (CIE-10 H11.0), es un tumor no canceroso del tejido delgado y transparente que recubre la conjuntiva, desde el ángulo interno del ojo en dirección al iris. Se cree que es debido a la exposición solar y medioambiental, no produce síntomas y no requiere tratamiento a menos que invada el campo visual.

No existen datos locales acerca de la incidencia de pterigión pero en un país similar al nuestro como es Bolivia se realizó un estudio epidemiológico acerca de la incidencia en la consulta y se observó una incidencia del 34.3%. (GARCÍA 2009. Pág. 1)

En la figura 4.1 se observa que el 15 % de la población presenta un pterigio en cualquiera de los dos ojos o ambos.

5.1.1.3 Varices

Las várices (CIE-10 I83), son dilataciones venosas de los miembros inferiores que dificultan el retorno venoso de la sangre hacia el corazón. Existe una tendencia genética a la aparición de várices que se conjuga con la falta de actividad física, el sobrepeso y uso de anticonceptivos, en la parte laboral se relaciona con el sedentarismo y una misma postura durante tiempos prolongados. El tratamiento depende del grado y puede ser hasta la cirugía.

La prevalencia regional de várices según un estudio en el Paraguay, estima que un 65 % (ESPINDOLA. 2007 Pág. 1) de la población tiene algún grado de varices en sus miembros inferiores.

Como se observa en la figura 4.1 el 5 % de la población presenta este problema de salud.

5.1.2 Las atenciones médicas en el Relleno Sanitario de Quito

5.1.2.1. Año 2008 - 2009

En el periodo noviembre del 2008 a diciembre del 2009, se identificaron y un total de 300 consultas de salud en los rellenos sanitarios los cuales tienen la siguiente distribución:

Tabla 5.2 Atenciones en El Relleno Sanitario de Quito 2008-2009		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
CONTROL	84	28%
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	77	26%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	25	8%
Dermatitis/micosis	19	6%
Contusiones, Golpes, Esguinces	18	6%
Cefalea	14	5%
Lumbalgia	11	4%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	10	3%
Cervicalgia	9	3%
Conjuntivitis	7	2%
Odontalgia	7	2%
OTROS	7	2%
DOLOR ABDOMINAL	4	1%
Procesos de origen alérgicos rinitis, eczema, etc.	3	1%
Infecciones de vías urinarias/urolitiasis IVU	2	1%
Astenia	1	0,3%
Dispepsia	1	0,3%
Tendinitis	1	0,3%

5 .1.2.2 Año 2010

Tabla 5.3 Atenciones en El Relleno Sanitario de Quito 2010		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
CONTROL	44	40%
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	31	28%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	5%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	5	5%
Contusiones, Golpes, Esguinces	4	4%
Cefalea	3	3%
Dermatitis/micosis	3	3%
DOLOR ABDOMINAL	3	3%
Lumbalgia	3	3%
Odontalgia	3	3%
Cervicalgia	1	1%
Conjuntivitis	1	1%
Otitis	1	1%
Procesos de origen alérgicos rinitis, eczema, etc.	1	1%

Tendinitis	1	1%
------------	---	----

5.1.2.3 Durante el periodo de estudio Noviembre del 2008 a mayo del 2010

Tabla 5.4 Atenciones en El Relleno Sanitario de Quito 2008-2010				
PATOLOGÍAS	2008-2009	2010	total	PORCENTAJE
CONTROL	84	44	128	31%
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	77	31	108	26%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	25	6	31	8%
Dermatitis/micosis	19	3	22	5%
Contusiones, Golpes, Esguinces	18	4	22	5%
Cefalea	14	3	17	4%
Lumbalgia	11	3	14	3%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	10	5	15	4%
Cervicalgia	9	1	10	2%
Conjuntivitis	7	1	8	2%
Odontalgia	7	3	10	2%
OTROS	7	1	8	2%
DOLOR ABDOMINAL	4	3	7	2%
Procesos de origen alérgicos rinitis, eczema, etc.	3	1	4	1%
Infecciones de vías urinarias/urolitiasis IVU	2	0	2	0,5%
Astenia	1	0	1	0,2%
Dispepsia	1	0	1	0,2%
Tendinitis	1	1	2	0,5%

Como se puede observar los controles a pacientes sanos fueron la principal causa de consulta, esto debido al programa de medicina preventiva que lleva a cargo el dispensario médico de empresa. Por lo que es necesario realizar una nueva tabla extrayendo los controles de pacientes sanos.

5.1.3 Morbidades en el Relleno Sanitario de Quito

Si extraemos los datos por consultas realizadas por controles a personas sanas, tenemos que se consultaron un total de 282 atenciones. Con estos datos podemos obtener los siguientes datos, los que reflejan la morbilidad de las personas que acuden a la consulta médica en el Relleno Sanitario de Quito.

5.1.3.1 Año 2008 - 2009

Tabla 5.5 Morbilidades en el Relleno Sanitario de Quito 2008-2009		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	77	36%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	25	12%
Dermatitis/micosis	19	9%
Contusiones, Golpes, Esguinces	18	8%
Cefalea	14	6%
Lumbalgia	11	5%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	10	5%
Cervicalgia	9	4%
Conjuntivitis	7	3%
Odontalgia	7	3%
OTROS	7	3%
DOLOR ABDOMINAL	4	2%
Procesos de origen alérgicos rinitis, eczema, etc.	3	1%
Infecciones de vías urinarias/urolitiasis IVU	2	1%
Astenia	1	0.5%
Dispepsia	1	0.5%
Tendinitis	1	0.5%

5.1.3.2 2010

Tabla 5.6 Morbilidades en el Relleno Sanitario de Quito 2010		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	31	47%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	9%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	5	8%
Contusiones, Golpes, Esguinces	4	6%
Cefalea	3	5%
Dermatitis/micosis	3	5%
DOLOR ABDOMINAL	3	5%

Lumbalgia	3	5%
Odontalgia	3	5%
Cervicalgia	1	2%
Conjuntivitis	1	2%
Otitis	1	2%
Procesos de origen alérgicos rinitis, eczema, etc.	1	2%
Tendinitis	1	2%

5.1.3.3 Durante el periodo de estudio Noviembre del 2008 a mayo del 2010

Tabla 5.7 Morbilidades en El Relleno Sanitario de Quito 2008-2010				
PATOLOGÍAS	2008-2009	2010	total	PORCENTAJE
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	77	31	108	38%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	25	6	31	11%
Dermatitis/micosis	19	3	22	8%
Contusiones, Golpes, Esguinces	18	4	22	8%
Cefalea	14	3	17	6%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	10	5	15	5%
Lumbalgia	11	3	14	5%
Cervicalgia	9	1	10	4%
Odontalgia	7	3	10	4%
Conjuntivitis	7	1	8	3%
OTROS	7	1	8	3%
DOLOR ABDOMINAL	4	3	7	2%
Procesos de origen alérgicos rinitis, eczema, etc.	3	1	4	1%
Infecciones de vías urinarias/urolitiasis IVU	2	0	2	1%
Tendinitis	1	1	2	1%
Astenia	1	0	1	0,4%
Dispepsia	1	0	1	0,4%

Se puede observar, las infecciones respiratorias agudas son la principal causa de consulta de los trabajadores del Relleno Sanitario de Quito en todos los años y en la tabla de frecuencia acumulada, seguida de las enfermedades diarreicas agudas, dermatitis, contusiones, cefaleas y lumbalgias. Tanto en el relleno sanitario de Quito como en el grupo de trabajadores no

expuestos al manejo de residuos, las principales patologías encontradas fueron las infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, lumbalgia, las mismas que mencionamos a continuación.

Infecciones respiratorias agudas son afecciones del tracto respiratorio superior o inferior, generalmente de etiología infecciosa, que pueden producir un espectro de enfermedades que van desde infecciones asintomáticas o leves hasta enfermedades graves y fatales, dependiendo del patógeno causante y de factores ambientales y del huésped. La aparición de los síntomas es típicamente rápida, desde unas pocas horas hasta varios días. Los síntomas incluyen fiebre, tos, y con frecuencia odinofagia, o dificultad para respirar. Algunos ejemplos de patógenos que causan las enfermedades respiratorias agudas incluidos en estos lineamientos son rinovirus, virus sincitial respiratorio, virus parainfluenza, y el virus de la influenza.¹

Según las estadísticas del Ministerio de Salud Pública, en el Ecuador en el año 2007 se registraron un total de 1.703.083 infecciones respiratorias agudas y desde hace 10 años atrás, ha sido la primera causa de morbilidad en todas las regiones del país. Un estudio en Ecuador reveló una prevalencia a nivel nacional del 42.3% (ENDEMAIN 2004)

Enfermedades diarreicas agudas, la Organización Mundial de la Salud, define como diarrea a la deposición de tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. La deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) no es diarrea. La diarrea suele ser un síntoma de una infección del tracto digestivo, que puede estar ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos. La infección se transmite por alimentos o agua de consumo contaminados, o bien de una persona a otra como resultado de una higiene deficiente. Las enfermedades diarreicas pueden tratarse con una solución de agua limpia, azúcar y sal, y con comprimidos de zinc. De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el año 2007 se registraron 516.567 enfermedades diarreicas a nivel nacional y son consideradas la segunda causa de morbilidad en el país.

¹ OMS. Prevención y control de infección en enfermedades respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria. 2007. Pautas provisionales de la OMS, Junio, 2007.

La lumbalgia o dolor de espalda es una preocupación común, afectando hasta un 90% de los estadounidenses en algún momento de su vida, y hasta un 50% tendrá más de un episodio. El dolor lumbar no es una enfermedad específica, sino más bien un síntoma que puede ocurrir por una variedad de procesos diferentes. Aproximadamente en un 85% de personas con dolor de espalda baja, a pesar de un minucioso examen médico, no se puede identificar una causa específica del dolor.² La mayoría de los pacientes se recuperan con un tratamiento analgésico y antiinflamatorio y no requieren tratamiento adicional.

5.1.4 Incidencia de patologías en el Relleno Sanitario de Quito en base al diagnóstico de laboratorio

Conforme al diseño metodológico se realizó exámenes de laboratorio a todo el personal, con el objeto de determinar su estado de salud mediante exámenes de laboratorio, los cuales incluyeron: biometría hemática, glucosa, creatinina, colesterol, triglicéridos, corpóparasitario, elemental microscópico de orina y VDRL. De los análisis de laboratorio podemos extraer los siguientes datos.

Tabla 5.8 Exámenes de laboratorio realizados en El Relleno Sanitario de Quito		
EXAMEN		PORCENTAJE
GLOBULOS ROJOS	Normal	90%
	Poliglobulia	10%
GLOBULOS BLANCOS	Lecocitos normal	100%
	Neutrófilos normal	100%
	Linfocitos normal	95%
	Monocitos normal	100%
	Basófilos normal	100%
	Eosinófilos normal	97%
	Linfocitosis	5%
	Eosinofilia	3%
PLAQUETAS	Normales	100%

² SHIEL, William, 2010. Back pain, Emedicine. 2010

VDRL	VDRL negativo	100%
COLESTEROL	Normal	79%
	Hipercolesterolemia	21%
TRIGLICERIDOS	Trigliceridemia normal	44%
	Hipertrigliceridemia	56%
CREATININA	Normal	97%
	Alterada	3%
GLUCOSA	Glucemia normal	92%
	Hipoglucemia	8%
COPROPARASITARIO	Normal	28%
	Parasitosis	62%
Elemental Microscópico de orina	Normal	97%
	Hematíes/hb	3%

Observamos en la tabla 5.8 existen pocas anormalidades en los exámenes de laboratorio, lo más destacable es la Poliglobulia en un 10%, hipercolesterolemia en un 21%, la hipertrigliceridemia en un 56%, la parasitosis en un 62% y la hipoglucemia en un 8%.

La poliglobulia es un aumento de los glóbulos rojos en la sangre, de causa primaria (congénita) o secundaria a alteraciones en la producción de los eritrocitos, entre otros. Suele presentarse como un cuadro insidioso y progresivo con síntomas inespecíficos, como astenia, mareo, vértigo, cefalea, epistaxis. El diagnóstico generalmente es de laboratorio y el tratamiento es de acuerdo al tipo de poliglobulia que se presente.

Las **dislipidemias** (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia) son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, componentes de las lipoproteínas circulantes, a un nivel que significa un riesgo para la salud (Ministerio de Salud Pública de Chile, 2000). Es un término genérico para denominar cualquier situación clínica en la cual existan concentraciones anormales de colesterol: colesterol total (mayor de 200 mg/dL), colesterol de alta densidad (HDL menor de 50 mg/dL), o triglicéridos (mayor de

200 mg/dL). El tratamiento va de acuerdo a los valores en el que se encuentren los resultados, pero puede ir desde un régimen de dieta y ejercicio hasta medicinas hipolipemiantes y tratamientos complementarios.

5.2 INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN EL PERSONAL QUE NO MANIPULA DESECHOS: METAL MECÁNICA TALLER Y OFICINAS

5.2.1 Incidencia de patologías en el personal que no manipula desechos (metal mecánica taller y oficinas) en base a historias clínicas

En la primera consulta médica a los trabajadores de la empresa de proyectos y metal mecánica los cuales no manipulan residuos y durante la realización de las historias clínicas, las cuales constan de anamnesis, examen físico e historia preocupacional (al igual que en el Relleno Sanitario de Quito), se pudo obtener las siguientes patologías.

Tabla 5.9 Patologías de Historias Clínicas en industria metal mecánica taller y oficinas		
PATOLOGÍAS	TOTAL	PORCENTAJE
SOBREPESO	17	40%
SANO	15	35%
Pterigión	4	10%
Defectos de refracción ocular	3	7%
Hipertensión arterial	1	2%
OTROS	1	2%
OBESIDAD	1	2%

La principal patología observada es el sobrepeso 40% que si sumamos con el porcentaje de obesidad tenemos que el 42 % de los trabajadores tienen problemas con el peso en comparación con el 41% en el relleno sanitario.

Como se puede observar el comportamiento de las patologías es muy similar a las encontradas en el Relleno Sanitario de Quito.

Tabla .5.10 Comparación de historias clínicas entre expuestos o no a residuos

	Relleno Sanitario		Metal Mecánica	
Sanos	13	33%	15	35%
Sobrepeso/obesidad	16	41%	18	42%
Pterigión	6	15%	4	10%
Varices	2	5%	0	0
Desvío septo nasal	1	3%	0	0
Hipertensión arterial	1	3%	1	2%
Defectos de refracción ocular	0	0	3	7%
OTROS	0	0	1	2%

5.2.2 Las atenciones médicas en el personal que no manipula desechos

Las atenciones del personal tanto de metal mecánica como de proyectos cuyos trabajadores no manipulan desechos han sido 139 a lo largo del periodo de estudio. La distribución a lo largo del tiempo es la que sigue.

5.2.2.1 Año 2008-2009

Tabla 5.11 Atenciones en industria metal mecánica taller y oficinas 2008-2009		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
CONTROL	30	42%
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	18	25%
Otros	8	11%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	8%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	6	8%
Lumbalgia	4	6%

5.2.2.2 Año 2010

Tabla 5.12 Atenciones en industria metal mecánica taller y oficinas 2010		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
CONTROL	28	42%
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	17	25%
OTROS	11	16%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	9%
Lumbalgia	3	4%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	2	3%

5.2.2.3 Durante el total del estudio: Noviembre 2008- Mayo 2010

Tabla 5.13 Atenciones en industria metal mecánica taller y oficinas 2008- 2010				
PATOLOGÍAS	2008-2009	2010	total	porcentaje
CONTROL	30	28	58	42%
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	18	17	35	25%
Otros	8	11	19	14%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	6	12	9%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	6	2	8	6%
Lumbalgia	4	3	7	5%
Total	72	67	139	100%

Como se puede ver en la tabla 5.15, la principal causa de atención en el dispensario médico es el control a las personas sanas 42% (relleno sanitario 28%), seguida de las infecciones respiratorias agudas 25% (Relleno Sanitario 26%), las enfermedades diarreicas agudas 9% (relleno sanitario 8%). También se puede observar que los resultados son muy similares. Sin embargo para obtener el dato de morbilidad tenemos que extraer a los controles de personas sanas.

5.2.3 Morbilidades en el personal que no manipula desechos

Una vez extraídos los datos de controles podemos obtener los datos de morbilidad como se puede observar a continuación.

5.2.3.1 Año 2008-2009

Tabla 5.14 Morbilidades en industria metal mecánica taller y oficinas 2008-2009		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	18	43%
Otros	8	19%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	14%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	6	14%
Lumbalgia	4	10%

5.2.3.2 Año 2010

Tabla 5.15 Morbilidades en industria metal mecánica taller y oficinas 2010		
PATOLOGÍAS	CASOS	PORCENTAJE
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	17	44%
OTROS	11	28%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	15%
Lumbalgia	3	8%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	2	5%

5.2.3.3 Durante el total del estudio: Noviembre 2008- Mayo 2010

Tabla 5.16 Morbilidades en industria metal mecánica taller y oficinas 2008- 2010				
PATOLOGÍAS	2008-2009	2010	total	porcentaje
Infecciones respiratorias agudas (IRA)	18	17	35	43%
Otros	8	11	19	23%
Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA)	6	6	12	15%
Enfermedad ácido péptica (EAP)	6	3	9	11%
Lumbalgia	4	2	6	7%

En la tabla 5.16 muestra que la principal causa de consulta al dispensario son las infecciones respiratorias agudas 43% (Relleno sanitario 38%), seguido enfermedades diarreicas agudas 23% (Relleno sanitario 11%), enfermedad ácido péptica 11% (Relleno sanitario 5%), y lumbalgias 7% (Relleno sanitario 5%)

5.2.1 Incidencia de patologías en el personal que no manipula desechos (metal mecánica taller y oficinas) en base al laboratorio

De acuerdo a los exámenes de laboratorio realizados al personal que no está expuesto a los desechos, obtenemos los siguientes datos.

Tabla 5.17 Exámenes de laboratorio realizados en el personal que no manipula desechos (metal mecánica taller y oficinas)		
EXAMEN		PORCENTAJE
GLOBULOS ROJOS	Normal	64%
	Poliglobulia	36%
GLOBULOS BLANCOS	Leucocitos normal	97%
	Neutrófilos normal	97%
	Linfocitos normal	97%
	Monocitos normal	100%
	Basófilos normal	100%
	Eosinófilos normal	97%
	Linfocitosis	3%
	Aumento Eosinófilos	3%
	Leucocitosis	3%
	Neutrofilia	3%

PLAQUETAS	Plaquetas normales	100%
VDRL	VDRL negativo	100%
COLESTEROL	Colesterol normal	82%
	Hipercolesterolemia	18%
TRIGLICERIDOS	Trigliceridemia normal	87%
	Hipertrigliceridemia	13%
CREATININA	Creatinina normal	100%
GLUCOSA	Glucemia normal	100%
COPROPARASITARIO	Coproparasitario normal	36%
	Parasitosis	64%
ELEMENTAL MICROSCOPICO DE ORINA	Normal	90%
	Hematíes/hb	5%
	Proteínas	3%
	Leucocitos	3%

Como se puede observar en la tabla 5.17 existen pocas anomalías en los exámenes de laboratorio al igual que en los exámenes de las personas que si trabajan expuestos a residuos, lo más destacable es la poliglobulia que llega a un 36% (Relleno Sanitario 10%), hipercolesterolemia en un 18% (Relleno Sanitario 21%), la hipertrigliceridemia en un 13 % (Relleno Sanitario 56%), la parasitosis en un 64% (Relleno Sanitario 62%) y la hematuria 5% (Relleno Sanitario 3%).

5.3 COMPARACIÓN DE LAS INCIDENCIAS POR MEDIO DE ANÁLISIS T O Z PARA DIFERENCIA DE DOS PROPORCIONES

5.3.1 Diferencia de dos proporciones

Con este análisis tratamos de determinar si existe una real diferencia estadística y que no se trate de una estimación subjetiva y arbitraria o por causa del azar, en donde la intuición y el sentido común serían los jueces de dicho incremento. Para esto vamos a utilizar la Z o T de diferencia de de dos proporciones la cual tiene la siguiente fórmula:

$$z = \frac{(p1 - p2)}{\sqrt{P(1 - P) \left(\left(\frac{1}{n1} \right) + \left(\frac{1}{n2} \right) \right)}}$$

En donde:

p1= proporción de la variable del grupo 1

p2= proporción de la variable del grupo 2

P= probabilidad estadística

n1= población de estudio del grupo 1

n2= población de estudio del grupo 2

Para el cálculo de la P se obtiene de la siguiente fórmula:

$$P = \frac{x1 + x2}{n1 + n2}$$

En donde:

x1= número de personas que presenta la variable en el grupo 1

x2= número de personas que presentan la variable en el grupo 2³

Los Datos obtenidos nos dan el valor z, el cual lo llevamos a la tabla t de grado de significación para test de dos colas. Para una p de 0.01

T- Test

Grado de significación para test de dos colas

df	.20	.10	.05	.02	.01	.001
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
χ	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

³ LEVINE, David. 2006 Estadística para administración. Editorial Person . Cuarta edición. 2006 616 p.

En base a lo mencionado lo que corresponde, es ordenar los datos a ser analizados tal y como se muestra de la siguiente manera en la tabla 5.18. De esta manera podremos determinar las incidencias de los dos grupos, para determinar la diferencia de dos proporciones a base del análisis t.

Tabla 5.18 Datos a analizar con z de diferencia de 2 proporciones

No expuestos a residuos		Relleno Sanitario	
ATENCIONES		ATENCIONES	
Muestra	139	Muestra	410
Control a las personas sanas	42%	Control a las personas sanas	28%
Infecciones respiratorias agudas	25%	Infecciones respiratorias agudas	26%
Enfermedades diarreicas agudas	9%	Enfermedades diarreicas agudas	8%
MORBILIDAD		MORBILIDAD	
Muestra	81	Muestra	282
Infecciones respiratorias agudas	43%	Infecciones respiratorias agudas	38%
Enfermedades diarreicas agudas	23%	Enfermedades diarreicas agudas	11%
Enfermedad ácido péptica	11%	Enfermedad ácido péptica	5%
Lumbalgias	7%	Lumbalgias	5%
LABORATORIO		LABORATORIO	
Muestra	39	Muestra	39
Poliglobulia	36%	Poliglobulia	10%
Hipercolesterolemia	18%	Hipercolesterolemia	21%
Hipertrigliceridemia	13%	Hipertrigliceridemia	56%
Parasitosis	64%	Parasitosis	62%
Hematuria	5%	Hematuria	3%

Una vez desarrollada la ecuación estadística, tenemos los siguientes datos. En donde se observan los siguientes datos:

5.3.2 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a las historias clínicas.

No se encontró ninguna diferencia estadística entre los datos obtenidos de las historias clínicas tanto del personal expuesto o no expuesto ($p < 0.01$). (tabla 5.20)

Tabla 5.19 Incidencia de patologías de historias clínicas

NO EXPUESTOS		EXPUESTOS A DESECHOS	
Muestra	39	Muestra	39
Sobrepeso/Obesidad	42%	Sobrepeso/Obesidad	41%
SANO	35%	Sanos	33%
Pterigión	10%	Pterigión	15%
Hipertensión arterial	2%	Hipertensión arterial	3%
Defectos de refracción ocular	7%		
OTROS	2%	Varices	5%
		Desvío septo nasal	3%

Tabla 5. 20 Análisis de diferencia de dos proporciones historias clínicas

Historias clínicas	Valo Z	P 0.01
Sobrepeso/Obesidad	0,08962214	2.70
SANO	0,18643862	2.70
Pterigión	-0,66761837	2.70
Hipertensión arterial	-0,28284271	2.70

No existen diferencias en los datos de los dos grupos de estudio en cuanto a el examen mediante historias clínicas.

5.3.3 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a las atenciones

El control a las personas sanas Relleno Sanitario 28% y 42% en las personas no expuestas a los desechos sanitarios tienen una diferencia estadística ($p < 0.01$), se realizó mas citas médicas por control de personas sanas en la personas que no estaban expuestas al manejo de desechos sólidos. En cuanto a las infecciones respiratorias agudas (Relleno Sanitario 26% no expuestos 25%) así como en las enfermedades diarreicas agudas (Relleno Sanitario 8% no expuestos 9%) no existen diferencias estadísticas significativas ($p < 0.01$) (tabla 5.22)

Tabla 5.21 Incidencia de atenciones

No expuestos a residuos		Relleno Sanitario	
ATENCIONES		ATENCIONES	
Muestra	139	Muestra	410
Control a las personas sanas	42%	Control a las personas sanas	28%
Infecciones respiratorias agudas	25%	Infecciones respiratorias agudas	26%
Enfermedades diarreicas agudas	9%	Enfermedades diarreicas agudas	8%

Tabla 5.22 Análisis de diferencia de dos proporciones atenciones

ATENCIONES	Valo Z	P 0.01
Control a las personas sanas	3,06955009	2.57
Infecciones respiratorias agudas	-0,23302036	2.57
Enfermedades diarreicas agudas	0,37026001	2.57

5.3.4 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a morbilidad

En cuanto al control de morbilidad dentro de las principales patologías consultadas tenemos que las infecciones respiratorias agudas (Relleno Sanitario 38% no expuestos 43%), enfermedad ácido péptica (Relleno Sanitario 5% no expuestos 11%) y lumbalgias (Relleno Sanitario 5% no expuestos 7%) no muestran diferencias estadísticas significativas ($p < 0.01$) No así las enfermedades diarreicas agudas (Relleno Sanitario 11% no expuestos 23%), las cuales son más prevalentes en el grupo de estudio de los no expuestos a la basura ($p < 0.01$) (tabla 5.24)

Tabla 5.23 Incidencia de morbilidades

No expuestos a residuos		Relleno Sanitario	
MORBILIDAD		MORBILIDAD	
Muestra	81	Muestra	282
Infecciones respiratorias agudas	43%	Infecciones respiratorias agudas	38%
Enfermedades diarreicas agudas	23%	Enfermedades diarreicas agudas	11%
Enfermedad ácido péptica	11%	Enfermedad ácido péptica	5%
Lumbalgias	7%	Lumbalgias	5%

Tabla 5.24 Análisis de diferencia de dos proporciones morbilidad

MORBILIDAD	Valo Z	P 0.01
Infecciones respiratorias agudas	0,81274731	2.57
Enfermedades diarreicas agudas	2,7703022	2.57
Enfermedad ácido péptica	1,9533508	2.57
Lumbalgias	0,69912433	2.57

5.3.5 Análisis de diferencia de dos proporciones en base a los exámenes de laboratorio

En cuanto a las anormalidades en los exámenes de laboratorio tanto de los expuestos como no expuestos al manejo de residuos, tenemos que, no existe diferencia estadística significativa en el porcentaje de hipercolesterolemia (Relleno Sanitario 21% no expuestos 18%), parasitosis (Relleno Sanitario 62% no expuestos 64%) y hematuria (Relleno Sanitario 3% no expuestos 5%). Mientras que es destacable que la poliglobulia (Relleno Sanitario 10% no expuestos 36%) es estadísticamente más elevada en el grupo de no expuestos, y la hipertigliceridemia (Relleno Sanitario 56% no expuestos 13%) es más elevada en el grupo de los expuestos al manejo de desechos sanitarios. (Tabla 5.26)

Los otros parámetros de laboratorio no demuestran alteración alguna, por lo que no hay necesidad de compararlos.

Tabla 5.25 Incidencia de patologías de laboratorio

No expuestos a residuos		Relleno Sanitario	
LABORATORIO		LABORATORIO	
Muestra	39	Muestra	39
Poliglobulia	36%	Poliglobulia	10%
Hipercolesterolemia	18%	Hipercolesterolemia	21%
Hipertrigliceridemia	13%	Hipertrigliceridemia	56%
Parasitosis	64%	Parasitosis	62%
Hematuria	5%	Hematuria	3%

Tabla 5.26 Análisis 2 proporciones laboratorio		
LABORATORIO	Valo Z	P 0.01
Poliglobulia	2,72823247	2.70
Hipercolesterolemia	-0,33436693	2.70
Hipertrigliceridemia	-3,99443689	2.70
Parasitosis	0,18292631	2.70
Hematuria	0,45069391	2.70

En general se observa que no existe diferencias significativas en la mayoría de parámetros analizados, excepto en la enfermedad diarreica aguda, la poliglobulia que es mayor para el grupo de no expuestos y la hipertigliceridemia que es mayor en el grupo de los trabajadores expuestos.