

**DE LO ESTABLECIDO
A LO PERCIBIDO:
RESIDUOS SÓLIDOS
EN SANTO DOMINGO
Y EL
DISTRITO NACIONAL**



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
MARCO LEGAL INTRODUCTORIO	3
NOTAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE VARIABLES	4
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	5
ANÁLISIS POR MUNICIPIO	8
DISTRITO NACIONAL	8
SANTO DOMINGO ESTE	10
SANTO DOMINGO NORTE	12
ANÁLISIS DE LA PERIODICIDAD CON QUE PASA EL SERVICIO	14
ANÁLISIS POR MUNICIPIO	15
SANTO DOMINGO ESTE	16
SANTO DOMINGO NORTE	18
BOCA CHICA	20
LOS ALCARRIZOS	21
ANÁLISIS DE EL MOMENTO DEL DÍA	21
DISTRITO NACIONAL	22
SANTO DOMINGO NORTE	25
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	30



Introducción

El manejo integral de residuos sólidos es una pieza clave para el bienestar de la población en general, y sobre todo para la protección del medio ambiente y los recursos naturales;

Los Ayuntamientos según la *Ley del Distrito Nacional y sus Municipios*, en su artículo 2, están definidos como: *"la entidad política administrativa básica del Estado dominicano, que se encuentra asentada en un territorio determinado que le es propio. Como tal es una persona jurídica descentralizada, que goza de autonomía política, fiscal, administrativa y funcional, gestora de los intereses propios de la colectividad local, con patrimonio propio y con capacidad para realizar todos los actos jurídicos que fueren necesarios y útiles para garantizar el desarrollo sostenible de sus habitantes y el cumplimiento de sus fines en la forma y con las condiciones que la Constitución y las leyes lo determinen"*. (R.D., 2007)

Uno de los deberes de esta entidad es dotar a la población de servicios de limpieza y ornato público,

recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos; el presente documento nos expone desde diferentes variables el cumplimiento con este deber y los grados de satisfacción de la población desde los gobiernos locales y el Estado.

Esta tarea también debe ser realizada en cumplimiento con la *Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)*, que en su capítulo 6 sobre Las Basuras y Residuos Domésticos y Municipales, a partir del artículo 106 explica la forma de tratar estos residuos sólidos en solidaridad con el medioambiente.

La recogida y disposición final de los residuos y desechos sólidos en el país, ha sido una problemática constante a lo largo de los años. El siguiente documento toma como base el análisis de satisfacción desde diferentes variables, a una muestra de 3344 habitantes de los municipios del Gran Santo Domingo, como lo son el Distrito Nacional, Santo Domingo Este y Santo Domingo Norte, Boca Chica y Los Alcarrizos.



Marco Legal Introdutorio

Ley del Distrito Nacional y los Municipios establece en su artículo 19, como competencias de los ayuntamientos, en sus acápite L, *la limpieza vial*, y M, *brindar servicios de limpieza y ornato público, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos*.

En su artículo 21, sobre la destinación de los fondos, que son un 10% de los Ingresos del Estado, divididos según la proporción poblacional (RD\$ 17,006,479,068, para el Presupuesto Nacional del 2018), establece, en el acápite B que se debe destinar: "hasta el treinta y un por ciento (31%), para la realización de actividades y el funcionamiento y mantenimiento ordinario de los servicios municipales de su competencia que prestan a la comunidad".

Otras leyes que entran dentro del marco legal, además de la Constitución Dominicana, sobre todas, están la Ley

General de Salud No. 42-01, Ley sobre Urbanizaciones y Ornato Público No. 675, Ley No. 120-99 sobre Manejo de Basuras; y las Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos, la Norma Ambiental para la Gestión Integral de Desechos Infecciosos, y las Resoluciones Municipales asociadas a la gestión de los residuos sólidos.

Desde el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se ha trabajado en herramientas para la recolección y trato de residuos sólidos, además de su reglamentación, una de ellas es Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos Municipales – PMIRSM, que aún se encuentra en su fase borrador; este se plantea "disminuir los impactos a la salud pública, la calidad de vida, los recursos naturales y el medio ambiente en general".

Notas de procedimiento para el análisis de variable

- 1) Para el análisis de asociación entre las variables dado que contamos con una muestra grande y la mayoría de nuestras variables son cualitativas y se distribuyen de forma aproximadamente normal, se determinó usar la prueba de independencia Chi-cuadrado para variables cualitativas y para medir el grado y dirección de la asociación dependiendo el caso se utilizaran las pruebas de: Coeficiente ϕ , Coeficiente de contingencia, Coeficiente V de Cramer (V), Coeficiente Lambda (λ), Coeficiente d de Somers (d), Coeficiente Tau-B de Kendall (Tau-B).

- 2) En algunos municipios el levantamiento se llevó a cabo en dos sectores con características opuestas en cuanto a pobreza, con el fin de contrastar la percepción de los mismos en cuanto al servicio de basura atendiendo a nuestras variables de estudio.
- 3) Para los contrastes de media utilizaremos primero la prueba de Levene para verificar que la igualdad de varianzas y luego la prueba T de Student para probar la igualdad de las media. En los casos no paramétricos se usará la prueba de la mediana y prueba U de Mann-Whitney.
- 4) Para hacer el contraste de satisfacción entre los sectores, utilizaremos la prueba Z para detectar diferencias entre las proporciones.

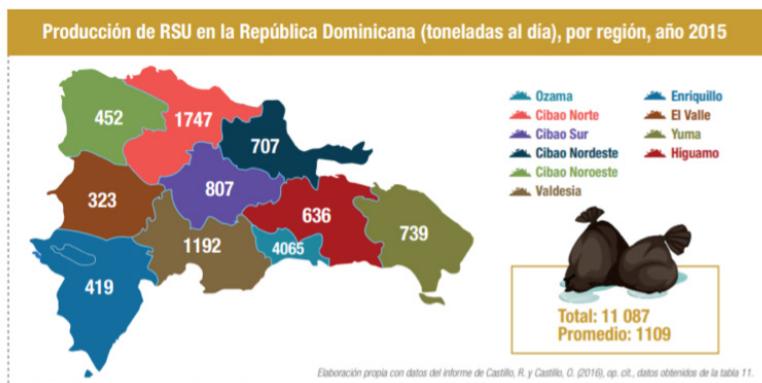
Manejo de residuos sólidos en la República Dominicana

El proceso de desarrollo, urbanización y crecimiento de las ciudades conlleva un aumento en la generación y acumulación de residuos sólidos, lo que debe significar un aumento en las labores de recolección, transportación y disposición final de los desechos principalmente en las ciudades con mayor concentración de habitantes.

“El año pasado, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) mostró parte de la realidad de los vertederos dominicanos en un estudio en el que señala que de las 7,200 toneladas de basura que se producen al día en el país, el 81% (5,832 toneladas) es depositada en vertederos al aire libre, mientras sólo 18% (1,368 toneladas) va a espacios controlados, donde se cubre con tierra” (Un país con demasiados vertederos, 2012).

En la República Dominicana existen actualmente 354 vertederos, la mayoría desarrollan sus operaciones a cielo abierto. Al no existir políticas concretas de separación de residuos sólidos o reciclaje, este proceso es realizado por los recicladores informales llamados popularmente “buzos”.

En el Gran Santo Domingo se generan aproximadamente 11,400 toneladas de residuos sólidos, de las cuales diariamente se trasladan hasta 4,200 toneladas al vertedero de Duquesa desde; solo en 2018 produjo aproximadamente 1,172,835.487 toneladas de residuos sólidos.



Fuente: Boletín Residuos Sólidos Urbanos en República Dominicana OPSD

“La mala gestión de los desechos está perjudicando la salud humana y los entornos locales, agravando al mismo tiempo los desafíos que plantea el cambio climático”, afirmó Laura Tuck, vicepresidenta de Desarrollo Sostenible del Banco Mundial. “Desafortunadamente, los más pobres de la sociedad suelen ser los más perjudicados por la mala gestión de los desechos” (Banco Mundial, 2018).

Se plantea como un reto para la preservación de la salud y la garantía de la dignidad de las personas el proceso de disposición final en los vertederos; muchos de estos desarrollan sus operaciones en las cercanías de diversas comunidades, en contraposición a las leyes, desarrollando solo un papel de almacenamiento de basura, convirtiéndose en un foco de contaminación y enfermedades lejos de una solución.

“ [...] Hay vertederos que se ubican a apenas 200 metros de las poblaciones, y a 20 metros de cuerpos de agua, como ríos, arroyos y cañadas. Esto viola la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos no Peligrosos, que establece que los rellenos sanitarios deberán estar alejados de los asentamientos humanos que sirven, a una distancia mínima de 1,500 metros” (Un país con demasiados vertederos, 2012).

En cada comunidad existen diversos espacios para que la población deposite los residuos antes del proceso de transportación, muchos de estos son establecidos de manera informal; los espacios y la permanencia de los residuos presentan variaciones según la zona, municipio, barrio o calle, y en esta se pueden evidenciar tendencias socioeconómicas. Al analizar la distancia recorrida hasta el punto de disposición de los residuos sólidos, por los/as habitantes de la provincia de Santo Domingo obtenemos los siguientes resultados:

- La distancia promedio que deben desplazarse una persona para depositar la basura en el punto dispuesto para la recogida es de 9.44

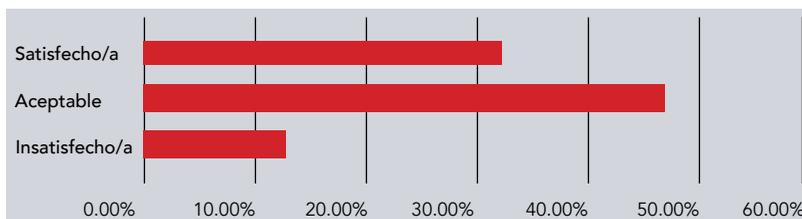
metros, distancia que puede oscilar más o menos 14.45 metros; sin embargo, el 50% de la población se desplaza por debajo de 4 metros para depositar sus residuos sólidos, mientras que la distancia mínima tomada en cuenta para estos cálculos fue **0 metros y la máxima de 100 metros.**

- En cuanto al nivel de satisfacción con relación a la distancia, de **2,863** personas entrevistadas el 13.0% manifestó estar muy insatisfecho o solo insatisfecho, 47.9% lo calificó de aceptable y el 39.0% dijo sentirse satisfecho o muy satisfecho.

Aspectos como la satisfacción y el bienestar son subjetivos, lo que vuelve compleja su medición compleja medición, aunque esté relacionado con elementos considerados necesidades básicas para el desarrollo de una vida digna.

Si analizamos estadísticamente la influencia que tiene la distancia que recorren las personas hasta un cierto punto de disposición con su nivel de satisfacción general en cuanto al servicio de recogida los resultados no son 100% confiables, ya que el cruce de las variables se sale un poco de las especificaciones de la prueba; sin embargo los coeficientes nos muestran

Satisfacción en base a la distancia



que el efecto que la distancia ejerce en la satisfacción general de las personas respecto del servicio es leve, ya que el nivel de asociación entre ambas variables es de apenas 0.23 en escala de 0 a 1.

Lo que si queda claro es que existe una relación inversa entre ambas variables por lo que a medida que la distancia que una persona debe recorrer para depositar la basura aumenta, sus niveles de satisfacción decrecen levemente.

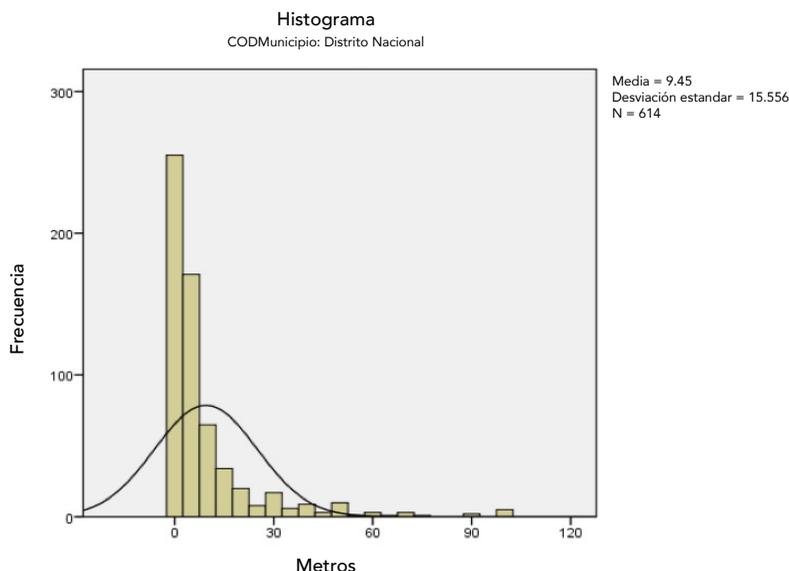
Análisis por municipio

Distrito Nacional

El territorio del Distrito Nacional (DN) está a cargo del Ayuntamiento del Distrito Nacional (ADN), el cual contiene una clara estructura organizativa encabezada por el alcalde o alcaldesa; también se rige por varios marcos legales como su Reglamento, la Ley del Distrito Nacional y sus Municipios, La ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, y el Reglamento de Servicio de Manejo de los Residuos Sólidos Municipales No Peligrosos en el territorio.

Este ayuntamiento destinó en su presupuesto 2018, **RD\$ 736,888,258.16** para la recolección de residuos sólidos, para 2017 llevó en ejecución presupuestaria **RD\$ 511,727,957.06**, cifra menor a la que se había presupuestado para dicho año.

Para el Distrito Nacional la distancia media recorrida por las personas para depositar sus residuos es casi igual a la media general de la provincia 9.45mts oscilando entre más o menos 15.57, siendo la



distancia más común la de 1 metro; mientras que el 50% de la población recorre menos de 3 metros para alcanzar el punto de disposición. Los **valores máximos y mínimos fueron 0 y 100 metros**.

Al hablar de la satisfacción respecto a la distancia en este municipio el 25.1% de sus habitantes expreso sentirse **Muy insatisfecho/a o Insatisfecho/a**, mientras que el 31.4% dijo que el servicio le parecía

aceptable y el 43.5% se siente **Satisfecho/a o Muy satisfecho/a** con el servicio.

El artículo 50 del Reglamento de Servicio de Manejo de Residuos establece que: *"De la responsabilidad en el barrido y limpieza de las vías y áreas públicas. La labor de barrido y limpieza de las vías y áreas públicas son de competencia del Ayuntamiento, y se realizarán con la frecuencia que sea necesaria para que se encuentren siempre limpias"*.

Comparación por sectores

El Sector Domingo Savio según el Censo de Población y Vivienda del 2010, tiene una población de 44,867 habitantes, mientras que Ciudad Nueva alberga alrededor de 18,500 personas.

Estadísticos de la distancia por sectores D.N.	Domingo Savio	Ciudad Nueva
Distancia Promedio	14.36mts	4.44mts
Distancia que recorre el 50% de las personas	6.00mts	2.00mts
Distancia más común	1.00mts	2.00mts

Nos proponemos hacer la comparación de las distancias promedio para ver si las diferencias entre ambos sectores son estadísticamente significativas; dado que dicha variable no sigue una distribución normal utilizaremos la mediana como medida representativa. Luego de aplicar las pruebas

apropiadas se determinó que con una confianza del 95% podemos afirmar que las distancias que recorren el 50% de las personas en cada uno de estos sectores son significativas siendo esta distancia más 3 veces mayor en Domingo Savio.

Satisfacción por sectores D.N.	Domingo Savio	Ciudad Nueva
Muy Insatisfecho/a	6.1%	2.8%
Insatisfecho/a	22.0%**	4.4%
Aceptable	38.5%	37.1%
Satisfecho/a	30.7%	48.0%**
Muy Satisfecho/a	2.7%	7.7%**

Haciendo el contraste entre las proporciones de los distintos niveles de la variable de satisfacción en ambos sectores, los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas con un 95% de confianza para las siguientes categorías: la insatisfacción en el sector Domingo Savio resulta ser significativamente mayor que en el sector Ciudad Nueva, mientras que las categorías **Satisfecho/a** y

Muy Satisfecho/a resultan ser significativamente mayores en el sector Ciudad Nueva. Para el resto de las categorías las diferencias no se consideran estadísticamente significativas por lo que se aceptaría la hipótesis de que estas proporciones son iguales.

Podemos identificar que en el Distrito Nacional existen diferencias porcentuales muy marcadas en

la satisfacción dependiendo del sector analizado; el grado de satisfacción con el servicio de Domingo Savio 17.3% menor que la de Ciudad Nueva; en el grado de insatisfacción la diferencia es de 17.6% con respecto a Ciudad Nueva. Observando las características socioeconómicas de cada sector, se podría atribuir a

un empeño menor de las autoridades a eficientizar el servicio en sectores más pobres y falta de espacios apropiados para el depósito de los residuos previo a la transportación, pues hay una diferencia de 4 a 10 metros en la distancia recorrida por los/as habitantes de Domingo Savio a los de Ciudad Nueva.

Santo Domingo Este

El Ayuntamiento de Santo Domingo Este (ASDE) está a cargo del territorio comprendido como Santo Domingo Este (SDE); al igual que los demás ayuntamientos, se rige por una estructura dirigida por un alcalde o alcaldesa, y está bajo los marcos legales establecidos desde el Estado y la Constitución para estos fines, además de recibir asesoría de la Liga Municipal Dominicana. En su presupuesto para el 2018 maneja un monto global de **RD\$1, 503,164.52**.

En Santo Domingo Este la distancia promedio recorrida por los habitantes hasta el punto de disposición es de 7.34mts, con una variación estándar de más o menos 9.59mts, siendo esta distancia

considerablemente menor que el promedio de la provincia. El 50% de la población debe desplazarse menos de 4 metros; siendo el valor más común el de 1 metro. **Los valores mínimo y máximo son de 0 y 60 metros** respectivamente, por lo que el valor máximo resulta ser mucho menor que el **valor máximo para la provincia que es de 100mts.**

Los niveles de satisfacción respecto de la distancia para este municipio arrojaron que: 8% de los entrevistados estuvieron **Muy insatisfecho/a o insatisfechos/as**, el 44.4% voto por **aceptable** y el 47.6% admitió estar **Satisfecho/a o Muy satisfecho/a** con el servicio.



Análisis por sectores

En este municipio la muestra se dividió en dos grupos de sectores que llamaremos A y B. El grupo A estará formado por los sectores: El Tamarindo, Los Tres

brazos y Las Cañas. El grupo B se formará por los sectores: Haina Mosa y Alma Rosa.

Estadísticos de la distancia por sectores SDE	Grupo A	Grupo B
Distancia Promedio	4.14mts	10.42mts
Distancia que recorre el 50% de las personas	3.00mts	5.00mts
Distancia más común	1.00mts	1.00mts
Rango	40mts	69mts

* Desviación estándar de 4.47mts.

Comparando las medianas de ambos grupos, estas denotan diferencias estadísticamente significativas, por lo que para un 95% de confianza se puede decir que la distancia que el 50% de las personas deben

recorrer para llegar al punto de disposición de los residuos es diferente para estos dos grupos de sectores. El grupo de sectores que muestra valores más altos en cuanto a distancia es el grupo B.

Satisfacción por sectores SDE	Grupo A	Grupo B
Muy insatisfecho	6.0%	8%
Insatisfecho	7.1%	4.9%
Aceptable	42.9%	46.6%
Satisfecho	43.6%	41.9%
Muy Satisfecho	5.8%	5.8%

“***” Denota las categorías que contienen diferencias significativas respecto a los sectores.

Comparando las proporciones entre ambos grupos, con la prueba Z para proporciones, los resultados demuestran que con un 5% de significancia no existen diferencias estadísticamente significativas en

ninguna de las categorías entre ambos sectores; de modo que se puede decir que en el municipio Santo Domingo Este la satisfacción respecto a la distancia es homogénea.

La distancia recorrida por el Grupo B alcanza más del doble del porcentaje en las distintas categorías a las del Grupo A, recorriendo 6.8 metros más, lo que puede reflejarse en una leve variación en el grado de satisfacción. El porcentaje de satisfacción de ambos grupos es muy semejante la insatisfacción

se diferencia en 2.2% mayor para el grupo A, aunque este porcentaje se transfiere al visualizar un grado de insatisfacción mayor para el grupo B. Ambos grupos tienen condiciones socioeconómicas semejantes, con una mayor concentración de personas empobrecidas en el Grupo A.

Santo Domingo Norte

El municipio de Santo Domingo Norte (SDN), está dentro de la jurisdicción del Ayuntamiento de Santo Domingo Norte (ASDN), se rige a través de los marcos legales propios de dicha entidad, además de sus propias reglamentaciones; el presupuesto general a trabajar para el 2018 fue de **RD\$719,205,184.00**, de los cuales se planteó dedicar de acuerdo con la ley el 31%, equivalente a **RD\$222,953,607.00** para los servicios municipales, entre los cuales se encuentra la recolección de residuos sólidos, al igual que en 2017 y años anteriores.

En Santo Domingo Norte la distancia promedio recorrida por los/as habitantes hasta el punto de

disposición es de 9.75mts con una variación estándar de más o menos 13.59mts. El 50% de la población debe desplazarse menos de 4 metros; siendo el valor más común el de 1 metro. Los valores **mínimo y máximo son de 0 y 100 metros** respectivamente.

Los niveles de satisfacción respecto de la distancia para este municipio arrojaron que: 12.4% de los entrevistados estuvieron **Muy Insatisfecho/a o Insatisfechos/a**, el 49.3% manifestó **aceptable** y el 38.3% dijo estar **Satisfecho/a o Muy satisfecho/a** con el servicio.

Análisis por sectores

En este municipio para la comparación se eligieron los sectores de Sabana Perdida y Villa Mella.

Estadísticos de la distancia por sectores SDN	Sabana Perdida	Villa Mella
Distancia Promedio	7.41mts	14.42mts
Distancia que recorre el 50% de las personas	3.00mts	6.00mts
Distancia más común	1.00mts	2.00mts
Rango	90mts	99mts

* Desviación estándar de 9.84mts.

Al aplicar las pruebas para verificar la igualdad de las medianas se obtuvieron resultados en ambas pruebas; optamos por aceptar el resultado de la prueba de Man-Whitney ya que esta es más

ampliamente utilizada y recomendada para el análisis de la mediana. Los resultados muestran que las diferencias resultan ser significativas para los valores medianos de ambos sectores.

Sabana Perdida es uno de los sectores empobrecidos, más grandes de SDN y de una gran concentración poblacional, con más de 200,000 habitantes; Villa Mella también es un sector empobrecido con una mayor cantidad de habitantes que rondan en las

529,390 personas según el censo de 2010. Villa Mella Duplica la distancia promedio que deben recorrer los/as habitantes, con una desviación estándar de 9.84mts.

Satisfacción por sectores SDN	Sabana Perdida	Villa Mella
Muy insatisfecho/a	3.0%	2.6%**
Insatisfecho/a	11.4%	11.3%
Aceptable	43.6%	60.3%**
Satisfecho/a	43.4%**	24.2%
Muy Satisfecho/a	1.3%	1.5%

*** Denota las categorías que contienen diferencias significativas respecto a los sectores.

En cuanto a satisfacción ambos sectores muestran diferencias significativas en las categorías muy insatisfecho, aceptable y satisfecho; mostrando el sector de sabana perdida niveles de satisfacción considerablemente mayores que los residentes de Villa Mella, que además de otras deficiencias en el servicio, pueden atribuirse a la distancia recorrida

para depositar los residuos o a la frecuencia con la que son recogidos. El grado de satisfacción de los/as habitantes de Sabana Perdida es 19.2% mayor que el de Villa Mella; con esto resulta interesante observar que el porcentaje de aceptación del servicio es un 16.9% en esa misma población.



Análisis de la periodicidad con que pasa el servicio

Los ayuntamientos realizan labores de aseo y barrido en calles, aceras, además de otros lugares públicos, estas acciones no se realizan con la misma dinámica o frecuencia en todos los sectores. La transportación de los residuos sólidos es otra de las tareas, comprende una labor que conlleva tiempo, se invierten 15 horas o más en el recorrido de recolección dependiendo los sectores o municipios.

La variable de la periodicidad describe la frecuencia con que el servicio de recogida pasa por un sector determinado. Al aplicar la prueba de Chi-Cuadrado podemos demostrar que existe una relación entre esta variable y la satisfacción general de las personas con el servicio. Según el principio 3.7 de la Norma

para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos: " Se incorporarán los mecanismos para garantizar que el servicio se preste igualmente, es decir, con calidad y eficiencia, a todos los sectores de la población".

Utilizamos varios coeficientes para evaluar la fuerza de dicha relación y todos mostraron una fuerte relación positiva entre las variables (**mayor que 0.5 en escala de 0-1**). Esto implica que esta variable explica muy bien la satisfacción general y también que a medida que aumenta o decrece la periodicidad con que pasa el servicio también aumenta y decrece la satisfacción de las personas en gran media.

Análisis por municipio

Distrito Nacional

COD Periodicidad												
COD Satisfaccionadías	Semanal		Cada 3 o 4 días		Cada 2 días		Diario		Otro/indique		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	25	22.5%	15	11.3%	1	1.5%	6	2.1%	1	10.0%	5	55.6%
Insatisfecho	74	66.7%	40	30.1%	11	16.9%	3	1.0%	8	80.0%	4	44.4%
Aceptable	8	7.2%	47	35.3%	30	46.2%	78	27.3%	1	10.0%	0	0.0%
Satisfecho	4	3.6%	31	23.3%	22	33.8%	163	57.05%	0	0.0%	0	0.0%
Muy satisfecho	0	0.0%	0	0.0%	1	1.5%	36	12.6%	0	0.0%	0	0.0%

Estos resultados se corresponden con lo esperado; podemos ver como la satisfacción aumenta drásticamente a medida que aumenta la periodicidad.

Análisis por sectores

COD Periodicidad	COD Barrio o sector DN			
	Domingo Savio		Ciudad Nueva	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Semanal	95	32.1%	1	0.4%
Cada 3 o 4 días	110	37.2%	5	2.0%
Cada 2 días	40	13.5%	13	5.2%
Diario	39	13.2%	228	91.9%
Otro/indique	8	2.7%	1	0.4%
No pasa	4	1.4%	0	0.0%

Al observar la periodicidad con la que pasa el servicio de recogida en los sectores Domingo Savio y Ciudad Nueva, y al aplicar un contraste para las proporciones de la variable notamos que con un 95% de confianza

existen diferencias significativas para todas las categorías, siendo el sector Ciudad Nueva el que muestra la mayor frecuencia de recogida.

COD Satisfacción por días	COD Barrio o sector DN			
	Domingo Savio		Ciudad Nueva	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho/a	36	12.2%	7	2.8%
Insatisfecho/a	113	38.2%	11	4.4%
Aceptable	86	29.1%	60	24.2%
Satisfecho/a	58	19.6%	137	55.2%
Muy satisfecho/a	3	1.0%	33	13.3%

Si analizamos ahora los niveles de satisfacción entre ambos sectores utilizando las pruebas adecuadas veremos que como era de esperarse el sector Ciudad Nueva muestra mayores niveles de satisfacción que el sector Domingo Savio dada la influencia

de la variable periodicidad. De modo inverso el sector Domingo Savio muestra niveles más altos de insatisfacción; mientras que en la categoría de aceptable las diferencias no resultan estadísticamente significativas.

Santo Domingo Este

COD Satisfaccionadas	COD Periodicidad											
	Semanal		Cada 3 o 4 días		Cada 2 días		Diario		Otro/indique		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	9	7.8%	1	0.5%	0	0.0%	2	1.4%	0	0.0%	4	20.0%
Insatisfecho	52	44.8%	27	12.5%	8	3.6%	1	0.7%	4	66.7%	16	80.0%
Aceptable	30	25.9%	93	43.1%	105	47.5%	47	32.6%	1	16.7%	0	0.0%
Satisfecho	25	21.6%	92	42.6%	98	44.3%	67	46.5%	1	16.7%	0	0.0%
Muy satisfecho	0	0.0%	3	1.4%	10	4.5%	27	18.8%	0	0.0%	0	0.0%

Estos resultados se corresponden con lo esperado; podemos ver como la satisfacción aumenta a medida que aumenta la periodicidad.

Análisis por sectores

En este municipio la muestra se dividió en dos grupos de sectores que llamaremos A y B. El grupo A estará formado por los sectores: El Tamarindo, Los Tres

Brazos y Las Cañas. El grupo B se formará por los sectores: Haina Mosa y Alma Rosa.

COD Periodicidad	COD Barrio o sector SDE			
	Grupo A		Grupo B	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Semanal	62	19.0%	42	11.5%
Cada 3 o 4 días	112	34.4%	101	27.7%
Cada 2 días	100	30.7%	107	29.3%
Diario	34	10.4%	108	29.6%
Otro/indique	4	1.2%	2	0.5%
No pasa	14	4.3%	5	1.4%

En este caso las diferencias solo son significativas en las categorías semanal, No pasa y Diario las dos primeras favoreciendo al grupo A y la segunda al grupo

B. Esto se puede interpretar como que el servicio de recogida pasa de manera significativamente más frecuente en los sectores pertenecientes al grupo B.

COD Satisfacción por días	COD Barrio o sector SDE			
	Grupo A		Grupo B	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho/a	5	1.5%	8	2.2%
Insatisfecho/a	51	15.6%	47	12.9%
Aceptable	127	39.0%	138	37.8%
Satisfecho/a	126	38.7%	150	41.1%
Muy satisfecho/a	17	5.2%	22	6.0%

A pesar de los valores observados en las frecuencias absolutas y relativas, en cuanto a la satisfacción relacionada a la periodicidad con que pasa el servicio estos grupos no muestran diferencia en ninguna de sus categorías, para un 95% de confianza. Se puede

afirmar que los sectores en ambos grupos muestran los mismos niveles de satisfacción con la periodicidad con que pasa el servicio.

Santo Domingo Norte

COD Satisfaccionarias	COD Periodicidad											
	Semanal		Cada 3 o 4 días		Cada 2 días		Diario		Otro/indique		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	9	7.8%	1	0.5%	0	0.0%	2	1.4%	0	0.0%	4	20.0%
Insatisfecho	52	44.8%	27	12.5%	8	3.6%	1	0.7%	4	66.7%	16	80.0%
Aceptable	30	25.9%	93	43.1%	105	47.5%	47	32.6%	1	16.7%	0	0.0%
Satisfecho	25	21.6%	92	42.6%	98	44.3%	67	46.5%	1	16.7%	0	0.0%
Muy satisfecho	0	0.0%	3	1.4%	10	4.5%	27	18.8%	0	0.0%	0	0.0%

Estos resultados se corresponden con lo esperado, podemos ver como la satisfacción aumenta a medida que aumenta la periodicidad.

Análisis por sectores

COD Periodicidad	COD Barrio o sector SDN			
	Sabana Perdida		Villa Mella	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Semanal	89	23.1%	65	33.5%
Cada 3 o 4 días	110	28.6%	49	25.3%
Cada 2 días	113	29.4%	41	21.1%
Diario	46	11.9%	20	10.3%
Otro/indique	9	2.3%	13	6.7%
No pasa	18	4.7%	6	3.1%

En cuanto a la periodicidad con que pasa el servicio ambos sectores muestran diferencias significativas en tres de sus categorías; el análisis muestra que Villa Mella tiene valores significativamente mayores en las categorías semanal y Otro/indique.

las categorías no existen diferencias significativas. De este análisis se desprende la idea de que ninguno de estos sectores es en gran proporción más favorecido que el otro en cuanto a la periodicidad con que pasa el servicio.

Sabana Perdida mostro valores significativamente mayores en la categoría cada 2 días. Para el resto de

COD Satisfacción por días	Barrio o sector SN			
	Sabana Perdida		Villa Mella	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho/a	6	1.6%	20	10.3%
Insatisfecho/a	70	18.2%	38	19.6%
Aceptable	173	44.9%	99	51.0%
Satisfecho/a	131	34.0%	31	16.0%
Muy satisfecho/a	5	1.3%	6	3.1%

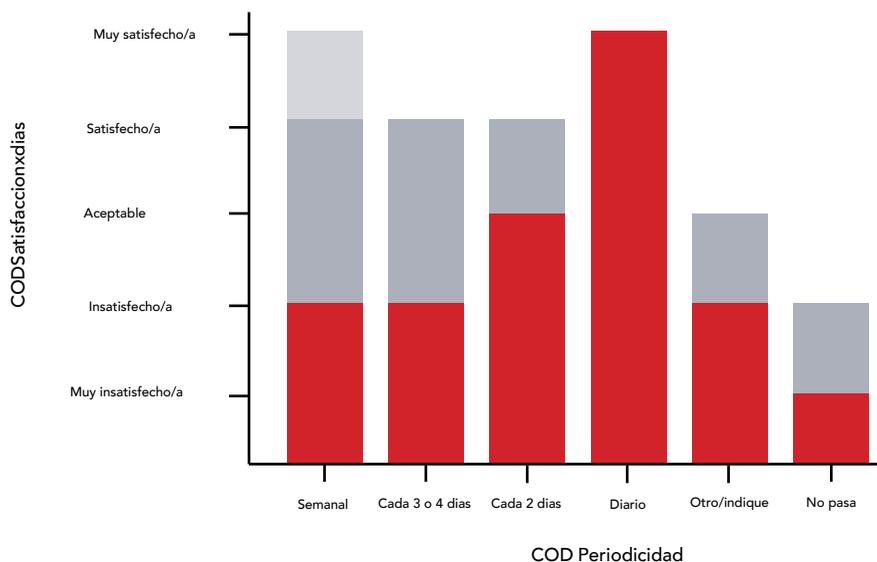
En el análisis anterior se mostró que hay grandes ventajas o diferencias con la periodicidad entre ambos sectores; sin embargo, en cuanto a los niveles de satisfacción tras aplicar la Prueba Z para comparar las proporciones mostro que existen diferencias significativas en las categorías de Muy insatisfecho (teniendo Villa Mella la proporción mayor) y Satisfecho

(donde Sabana Perdida muestra la mayor proporción). De este modo con 95% de confianza podemos asegurar que, a pesar de no percibir mejoras sustanciales en la periodicidad del servicio, los habitantes de Sabana Perdida muestran niveles de satisfacción superiores a los de Villa Mella.

Boca chica

COD Satisfaccionx dias	COD Periodicidad											
	Semanal		Cada 3 o 4 días		Cada 2 días		Diario		Otro/indique		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	18	13.3%	1	4.2%	0	0.0%	0	0.0%	8	47.1%	26	56.5%
Insatisfecho	89	65.9%	6	25.0%	1	1.9%	3	5.9%	8	47.1%	20	43.5%
Aceptable	20	14.8%	12	50.0%	41	77.4%	16	31.4%	1	5.9%	0	0.0%
Satisfecho	6	4.4%	5	20.8%	11	20.8%	22	43.1%	0	0.0%	0	0.0%
Muy satisfecho	2	1.5%	0	0.0%	0	0.0%	10	19.6%	0	0.0%	0	0.0%

Estos resultados se corresponden con lo esperado; podemos ver como la satisfacción aumenta drásticamente a medida que aumenta la periodicidad.



Los Alcarrazos

COD Satisfaccionadías	COD Periodicidad											
	Semanal		Cada 3 o 4 días		Cada 2 días		Diario		Otro/indique		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	14	7.1%	0	0.0%	0	0.0%	3	1.9%	3	14.3%	32	43.8%
Insatisfecho	73	36.9%	23	15.0%	5	2.8%	0	0.0%	11	52.4%	39	53.4%
Aceptable	86	43.4%	108	70.6%	118	67.0%	83	53.5%	6	28.6%	1	1.4%
Satisfecho	24	12.1%	22	14.4%	51	29.0%	51	32.9%	1	4.8%	0	0.0%
Muy satisfecho	1	0.5%	0	0.0%	2	1.1%	18	11.6%	0	0.0%	1	1.4%v

Estos resultados se corresponden con lo esperado; podemos ver como la satisfacción aumenta drásticamente a medida que aumenta la periodicidad.

Análisis del momento del día

Esta variable describe el momento del día (mañana, tarde o noche) en que pasa el servicio de recogida. Analizando el efecto que tiene esta variable en la satisfacción general de las personas, las pruebas muestran que ambas variables están asociadas;

mientras que al medir la fuerza de la asociación los coeficientes utilizados muestran **valores no mayores a 0.20 en escala de 0-1**. Las variables guardan una relación inversa de modo que una se mueve se espera que la otra se mueva en la dirección opuesta.



Análisis por municipio

Distrito Nacional

COD Satisfacción días	COD Momento del día									
	En la mañana		Al mediodía		En la tarde		En la noche		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	7	1.9%	4	6.8%	3	3.6%	3	1.7%	6	28.6%
Insatisfecho	46	12.8%	19	32.2%	22	26.2%	8	4.6%	14	66.7%
Aceptable	161	44.7%	23	39.0%	26	31.0%	27	15.6%	0	0.0%
Satisfecho	136	37.8%	12	20.3%	27	32.1%	108	62.4%	0	0.0%
Muy satisfecho	10	2.8%	1	1.7%	6	7.1%	27	15.6%	1	4.8%

Siguiendo los resultados se aprecia que el momento del día donde la población se encuentra satisfecha es en la noche para el Distrito Nacional.

Análisis por sectores

COD Momento del día	COD Barrio o sector DN			
	Domingo Savio		Ciudad Nueva	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
En la mañana	250	68.9%	58	22.3%
Al mediodía	42	11.6%	4	1.5%
En la tarde	50	13.8%	28	10.8%
En la noche	4	1.1%	169	65.0%
No pasa	17	4.7%	1	0.4%

Las frecuencias relativas de la variable Momento del Día muestran diferencias significativas en los sectores para todas sus categorías exceptuando la tarde. Los horarios de la mañana y medio día son superiores en el sector Domingo Savio; por otro lado para los/as

habitantes de Ciudad Nueva toma mayor relevancia el horario nocturno. Esta situación podría explicarse por medio de otras variables como la ocupación de estas personas.

COD Satisfacción Por Momento del Día	COD Barrio o sector DN			
	Domingo Savio		Ciudad Nueva	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho/a	13	36%	7	27%
Insatisfecho/a	86	23.7%	15	58%
Aceptable	153	42.1%	54	20.8%
Satisfecho/a	105	28.9%	148	56.9%
Muy satisfecho/a	6	1.7%	36	13.8%

Al analizar la satisfacción respecto del momento de los sectores en conjunto, los resultados muestran diferencias significativas en las categorías **Satisfecho/a y aceptable** favoreciendo al sector Domingo Savio y las categorías **Satisfecho/a y Muy**

satisfecho/a favoreciendo al sector Ciudad Nueva. De esta estos resultados se desprenden que los niveles de satisfacción son significativamente mayores con un 95% de confianza en el sector Ciudad Nueva.

Santo Domingo Este

COD Satisfaccionadías	COD Momento del día									
	En la mañana		Al mediodía		En la tarde		En la noche		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	6	1.1%	1	0.9%	0	0.0%	1	25.0%	12	30.8%
Insatisfecho	42	7.4%	21	19.1%	12	13.8%	0	0.0%	25	64.1%
Aceptable	252	44.4%	40	36.4%	39	44.8%	2	50.0%	1	2.6%
Satisfecho	238	41.9%	46	41.8%	33	37.9%	0	0.0%	0	0.0%
Muy satisfecho	30	5.3%	2	1.8%	3	3.4%	1	25.0%	1	2.6%

Si siguiendo los resultados se aprecia que el momento del día donde la población se encuentra muy satisfecha es en la noche y en caso secundario para el caso satisfecho es en la mañana.

Análisis por sectores

En este municipio la muestra se dividió en dos grupos de sectores que llamaremos A y B. El grupo A estará formado por los sectores: El Tamarindo, Los Tres

Brazos y Las Cañas. El grupo B se formará por los sectores: Haina Mosa y Alma Rosa.

COD Momento del día	COD Barrio o sector SDE			
	Grupo A		Grupo B	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
En la mañana	250	64.3%	289	76.7%
Al mediodía	64	16.5%	41	10.9%
En la tarde	47	12.1%	38	10.1%
En la noche	0	0.0%	4	1.1%
No pasa	28	7.2%	5	1.3%

En este municipio, la variable momento del día mostro diferencias significativas en tres de sus categorías que fueron al medio día y no pasa favoreciendo al grupo A y la categoría mañana favoreciendo al grupo B. Las demás categorías no mostraron diferencias significativas por lo que se asume que son iguales en

ambos grupos. De esto se concluye que en horario de la mañana está más favorecido en el grupo B; mientras el grupo A tiene preponderancia en el horario del medio día.

COD Satisfacción Por Momento del Día	COD Barrio o sector SDE			
	Grupo A		Grupo B	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho/a	8	2.1%	8	2.1%
Insatisfecho/a	46	11.8%	40	10.6%
Aceptable	154	39.6%	168	44.6%
Satisfecho/a	161	41.4%	144	38.2%
Muy satisfecho/a	20	5.1%	17	4.5%

Los resultados de las pruebas muestras que entre los grupos no existen diferencias en relación con los niveles de satisfacción que expresan con relación al momento del día en que se hace la recogida.

Santo Domingo Norte

COD Satisfaccionadías	COD Momento del día									
	En la mañana		Al mediodía		En la tarde		En la noche		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	3	0.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	40	51.9%
Insatisfecho	32	6.9%	12	13.0%	8	11.3%	5	22.7%	36	46.8%
Aceptable	251	54.3%	51	55.4%	46	64.8%	8	36.4%	0	0.0%
Satisfecho	161	34.8%	28	30.4%	17	23.9%	8	36.4%	0	0.0%
Muy satisfecho	15	3.2%	1	1.1%	0	0.0%	1	4.5%	1	1.3%

Seguindo los resultados se aprecia que el momento del día donde la población se encuentra muy satisfecha es en la noche y en caso secundario es en la mañana.

Análisis por sectores

COD Momento del día	COD Barrio o sector SDN			
	Sabana Perdida		Villa Mella	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
En la mañana	278	69.3%	183	56.8%
Al mediodía	38	9.5%	54	16.8%
En la tarde	39	9.7%	32	9.9%
En la noche	21	5.2%	1	0.3%
No pasa	25	6.2%	52	16.1%

En ambos sectores la variable momento del día muestra diferencias significativas en las clases siguientes: mañana donde Sabana Perdida muestra valores mayores, al mediodía donde Villa Mella

muestra valores mayores, en la noche donde Sabana Perdida muestra valores superiores y no pasa donde Villa Mella lleva la delantera; para el resto de las clases las diferencias no son significativas.

COD Satisfacción Por Momento del Día	COD Barrio o sector SDN			
	Sabana Perdida		Villa Mella	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho/a	1	0.2%	42	13.0%
Insatisfecho/a	60	15.0%	33	10.2%
Aceptable	178	44.4%	178	55.3%
Satisfecho/a	151	37.7%	62	19.3%
Muy satisfecho/a	11	2.7%	7	2.2%

Los niveles de satisfacción respecto con el momento del día muestran diferencias significativas en las clases **Muy insatisfecho/a y aceptable** donde Villa Mella tiene los valores mayores y **Satisfecho/a**,

donde Sabana Perdida muestra valores mayores. En conclusión, Sabana Perdida tiene niveles de satisfacción mayores que Villa Mella, para un 95% de confianza.

Boca Chica

COD Satisfaccionadias	COD Momento del día									
	En la mañana		Al mediodía		En la tarde		En la noche		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	6	2.9%	4	10.0%	4	11.1%	0	0.0%	19	45.2%
Insatisfecho	21	10.2%	12	30.0%	10	27.8%	0	0.0%	23	54.8%
Aceptable	89	43.2%	20	50.0%	17	47.2%	0	0.0%	0	0.0%
Satisfecho	81	39.3%	4	10.0%	5	13.9%	0	0.0%	0	0.0%
Muy satisfecho	9	4.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

Si siguiendo los resultados se aprecia que el momento del día donde la población se encuentra muy satisfecha es en la mañana.

Los Alcarrizos

COD Satisfaccionadas	COD Momento del día									
	En la mañana		Al mediodía		En la tarde		En la noche		No pasa	
	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna	Recuento	% del N de columna
Muy insatisfecho	6	1.1%	1	1.1%	1	1.4%	0	0.0%	28	38.4%
Insatisfecho	41	7.6%	11	12.4%	4	5.5%	1	50.0%	42	57.5%
Aceptable	344	63.8%	67	75.3%	32	43.8%	1	50.0%	0	0.0%
Satisfecho	129	23.9%	10	11.2%	36	49.3%	0	0.0%	0	0.0%
Muy satisfecho	19	3.5%	0	0,0%	0	0.0%	0	0.0%	3	4.1%

Siguiendo los resultados se aprecia que el momento del día donde la población se encuentra satisfecha es en la tarde.





Conclusiones

Las variables elegidas para ser relacionadas con la satisfacción de las personas (distancia, periodicidad y momento del día) en su conjunto pueden explicar gran porcentaje de los cambios que ocurren en la satisfacción general de las personas con el servicio de recogida de basura. La variable más explicativa de todas resulta ser la periodicidad con que pasa el servicio, las otras dos variables influyen levemente en el nivel general de satisfacción.

Dada las relaciones existentes se pueden hacer afirmaciones en cuanto al nivel de satisfacción basándose en estas variables, pero deben hacerse basadas en el conjunto de las 3 para lograr resultados significativos.

Analizando las variables antes expuestas nos damos cuenta de que hay una satisfacción en las zonas periféricas de la ciudad con respecto a la recogida, aunque tiene ligeras variaciones en la satisfacción con el momento del día en que se realiza y con la distancia recorrida para el depósito de la misma.

Esta satisfacción no se visibiliza en el recogido de basura acumulada en calles y aceras en sectores populosos del país, que muestra también una clara necesidad acompañada de concientización a la población sobre los lugares de recogida periódicos y no tirar basura en calles y aceras, que debe ir de la mano con zafacones a distancias considerables, y con proyección de trabajar en procesos de reciclaje

tanto en la generación, como en el almacenamiento, distribución y transferencia.

Las acciones de los ayuntamientos están reguladas desde diversas leyes, además de sus leyes específicas, las cuales, en combinación con las leyes de Medio Ambiente y Recursos Naturales, regulan las formas de tratamiento de los residuos sólidos de forma sostenible y amigable con el medio ambiente.

Se hace necesaria la eficientización de los recursos invertidos desde los cabildos para la recolección de residuos sólidos, además de un levantamiento o acercamiento hacia los/as pobladores del sector para el trabajo en base a sus necesidades. Deben realizarse campañas diversas y multisectoriales incentivando el pago de los arbitrios, y que esto se refleje en las mejoras del servicio, estas acompañadas también con procesos formativos que incentiven al reciclaje, la separación de los residuos sólidos en casas, empresas, oficinas u otros lugares, la preservación del medio ambiente y no tirar basura en calles y aceras.

La Constitución de la República Dominicana establece en su artículo 67 establece que: "Protección del medio ambiente. Constituyen deberes del Estado prevenir la contaminación, proteger y mantener el medio ambiente en provecho de las presentes y futuras generaciones" con lo que queda consagrado que vivir en un ambiente limpio y sano es un derecho humano.

Bibliografía

- ADN, A. d. (2017). *Presupuesto Aprobado para el 2018*. Distrito Nacional.
- ADN, A. d. (s.f.). Reglamento sobre el Servicio de Manejo de los Residuos Sólidos Municipales No Peligrosos. Distrito Nacional.
- ASDN, A. d. (2017). Resolución 60-2017. *Consejo de Regidores*, (pág. 3). SDN.
- *Banco Mundial*. (20 de 09 de 2018). Obtenido de Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes: <http://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report#>
- DIGEPRES. (2017). *Proyecto de Ley de Presupuesto General del Estado*. Santo Domingo.
- ONE. (2010). *Censo de Población y Vivienda*.
- R.D., S. (16 de 08 de 2007). *Ley del Distrito Nacional y los Municipios*. Obtenido de <http://www.senado.gov.do/masterlex/MLX/docs/1C/2/12/20/207/1D4C.htm>
- *Un país con demasiados vertederos*. (09 de 04 de 2012). Obtenido de <https://planlea.listindiario.com/2019/01/manejo-de-los-residuos-solidos/>



Número 15: De lo establecido a lo percibido: residuos sólidos en Santo Domingo y el Distrito Nacional

Contenido: Luis Jiménez

Revisión: Jenny Torres, David Arbona, María Burgos y Leidy Ventura

Corrección de estilo: Yogeiry García

Fotografía: Marketing e Ilustraciones, Yogeiry García

Diagramación y Diseño: Ariel Cruz

Fecha: mayo 2020

MISEREOR
IHR HILFSWERK



C/ Manuel Fernández Mármol (Antigua 31 Oeste) #15,
Ens. Luperón, Santo Domingo.

Tels. 809-681-7411 / 809-681-7436

www.porelderechoalaciudad.com

Twitter: @CiudadAlt **Facebook:** ciudad.alternativard

