

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ESCUELA DE POSTGRADO

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR



NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS QUE CURSAN EL ÚLTIMO AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL INDEPENDENCIA AMERICANA Y DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA SAN JOSÉ, AREQUIPA, PERÚ, 2015

Tesis presentada por el bachiller:  
ANDRES FERNANDO POSTIGO MAC DOWALL  
Para optar al grado académico de:  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR

AREQUIPA - PERÚ  
2015

## *Dedicatoria*

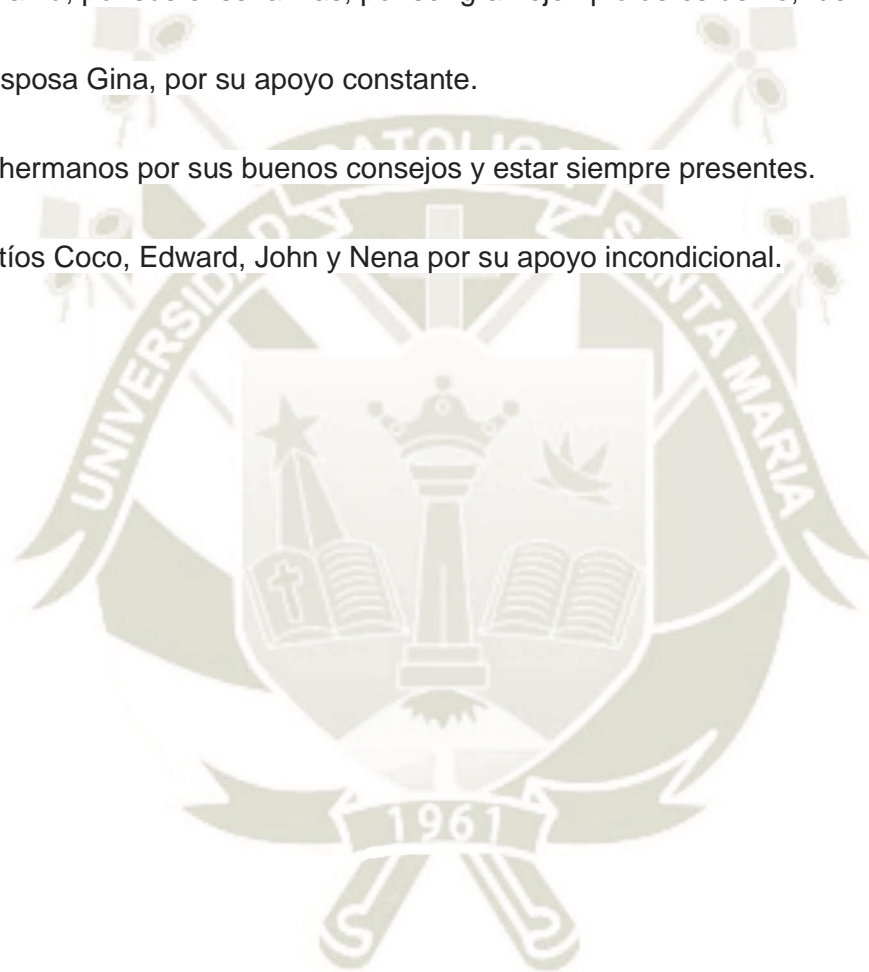
A mi Mamá Doris por estar siempre presente apoyándome y ser mi ángel guardián.

A mi Mamá, por sus enseñanzas, por ser gran ejemplo de esfuerzo, fuerza y coraje.

A mi esposa Gina, por su apoyo constante.

A mis hermanos por sus buenos consejos y estar siempre presentes.

A mis tíos Coco, Edward, John y Nena por su apoyo incondicional.



## *Agradecimientos*

A Dios por todas las bendiciones.

A mi profesor y amigo Dr. Horacio Ramírez del Carpio por toda la ayuda brindada.

A mis suegros Señor Dr. José Constantini Y Señora Doctora Segunda Rubio por su constante apoyo.

A todos mis profesores de la Maestría, en especial a los Doctores Jorge Bernedo y Marcos Pérez.

A todas las personas que de alguna colaboraron en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Al Colegio San José por la ayuda en la elaboración del presente estudio.

Al Colegio Independencia Americana por la ayuda en la elaboración de presente estudio.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	01
SUMMARY.....	02
INTRODUCCIÓN.....	03
CAPÍTULO ÚNICO: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	05
DISCUSIÓN.....	51
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES.....	54
PROPUESTA .....	56
ANEXOS.....	60
ANEXO 01: Proyecto de Investigación.....	61
ANEXO 02: Cuestionario de preguntas y tabla de respuestas.....	94
ANEXO 03: Matriz de resultados.....	100

## RESUMEN

El propósito del presente trabajo es precisar y conocer el nivel de conocimiento acerca de la contaminación ambiental, así como establecer el nivel de actitud ante este problema en alumnos que cursan el último año de educación secundaria de una institución educativa pública y otra privada representativas de nuestra ciudad: la Institución Educativa Independencia Americana y la Institución Educativa San José, respectivamente.

Para esos objetivos se ha considerado un universo de 77 alumnos de cada institución educativa, constituyendo un total de 154 alumnos.

Considerando el nivel de conocimiento, la Institución Educativa San José mostró mayoritariamente un nivel medio y en cuanto a actitud un nivel regular; para la Institución Educativa Independencia Americana se mostraron los mismos niveles de calificación. Sin embargo, al comparar ambas Instituciones Educativas, la Institución Educativa San José mostró un nivel ligeramente mayor de conocimiento pero no lo reflejó en su nivel de actitud, ya que los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana superaron, en número, en la calificación de activa a los alumnos de la Institución Educativa San José.

De acuerdo con la crisis actual del medio ambiente y con los resultados obtenidos en este estudio mostraron que mayoritariamente los estudiantes obtuvieron un nivel de conocimiento medio y un nivel de actitud regular, no ayudará en absoluto al problema y, por otro lado, el nivel de conocimiento no necesariamente indica que haya un compromiso o buena actitud para enfrentar dicho problema – por lo menos en el universo estudiado -, lo que nos demuestra que además de mejorar el nivel de conocimiento, también es necesario implementar un programa motivacional, para crear ciudadanos comprometidos en proteger el medio ambiente.

Realizado el trabajo de investigación y logrados los objetivos, la hipótesis fue comprobada totalmente.

## SUMMARY

The purpose of this paper is to clarify and determine the level of knowledge about environmental pollution and establish the level of attitude to this issue, in students of the final year of secondary education from a public school and a private one, both representatives of our city: American Independence school and San Jose school, respectively.

For these goals it has been considered a universe of 77 students in each school, making a total of 154 students

Considering the level of knowledge, San Jose school mostly showed a medium level, and in terms of attitude a regular level; American Independence school showed the same levels of qualification. However, when comparing both schools, San Jose showed a slightly higher level of knowledge but this was not reflected in its level of attitude, as the students of American Independence school exceeded in number of active attitude qualification than San Jose school.

According the current crisis of environmental pollution and the results obtained in this study, which showed that mostly all students have a medium knowledge and regular attitude level, will not help at all to solve the problem and on the other hand , the level of knowledge does not necessarily indicate that there is a commitment or good attitude to face this problem - at least in the universe studied - , showing that in addition to improve the level of knowledge, it is also necessary to implement a motivational program to create committed citizens to protect the environment.

Conducted the research and met the objectives, the hypothesis was fully tested.

## INTRODUCCIÓN

Señor Presidente y Señores miembros del jurado:

Presento a su consideración mi trabajo de investigación que tiene como enunciado: “Nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación ambiental en alumnos que cursan el último año de educación secundaria de la Institución Educativa Estatal Independencia Americana y de la Institución Educativa Privada San José, Arequipa, Perú, 2015”

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo y comparativo, orientado al estudio del nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación ambiental en alumnos de las Instituciones Educativas consideradas.

El análisis acerca del estudio del nivel de conocimiento, se ha enfocado teniendo en cuenta definiciones, clasificación, efectos y medidas preventivas de la contaminación ambiental, siendo valoradas por calificaciones en niveles bajo, medio y alto, según el puntaje obtenido por los estudiantes en el cuestionario aplicado.

El análisis sobre el estudio del nivel de actitud hacia la contaminación ambiental, se ha enfocado teniendo en cuenta las actitudes hacia la contaminación atmosférica, del agua, del suelo y, por último, acústica, siendo estas actitudes valoradas por calificaciones en niveles de actitud indiferente, regular y activa, según el puntaje obtenido por los estudiantes en el cuestionario aplicado.

La investigación realizada nos permite conocer el nivel de conocimiento acerca de la contaminación ambiental en instituciones educativas de nivel escolar tanto públicas como privadas y, a su vez, compararlas entre sí, con el fin de determinar si el Estado, a través del Ministerio de Educación está actuando sobre este problema que afecta a toda la población o si únicamente es de interés privado, estableciendo semejanzas y diferencias.

El presente informe está organizado básicamente en un capítulo único, referido a la sistematización de la interpretación de los resultados que involucran el procesamiento y análisis de los indicadores y subindicadores.

Al término de este capítulo se formulan las conclusiones en respuesta a los objetivos planteados por el investigador, luego las recomendaciones y, por último, una propuesta con relación al problema planteado.

Arequipa, Noviembre 2015.

El Autor.







# **CAPÍTULO ÚNICO**

## **RESULTADOS**

## CUADRO 01

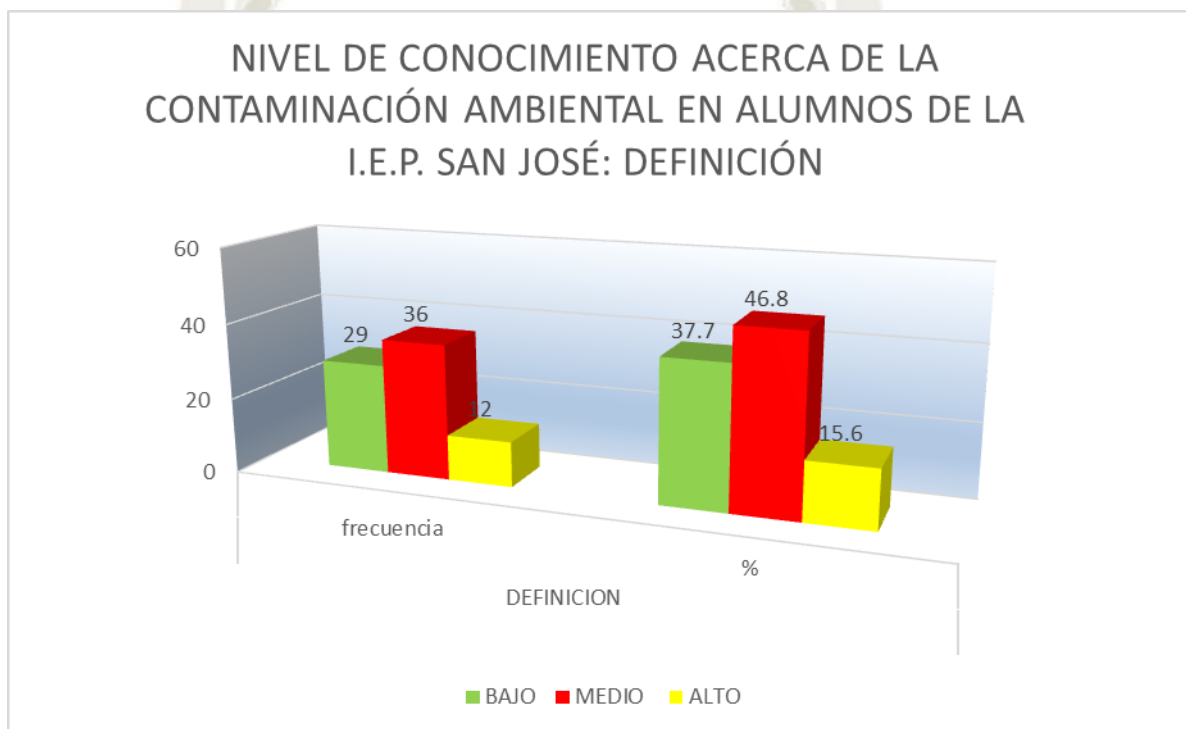
NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN  
AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: DEFINICIÓN

Nivel de Calificación	DEFINICIÓN	
	frecuencia	%
BAJO	29	37.7
MEDIO	36	46.8
ALTO	12	15.5
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

Fuente: Información propia

En este cuadro se puede apreciar que, el nivel de conocimiento en cuanto a definición se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde a la frecuencia de 36 casos, equivalente al 46,8 % correspondiente al nivel de calificación medio; seguido del nivel bajo con una frecuencia de 29 casos, equivalente al 37,7 %; y, por último, se observa que el nivel alto obtuvo la menor cantidad de casos con 12, lo que equivale al 15,5%.

## GRÁFICA 01



## CUADRO 02

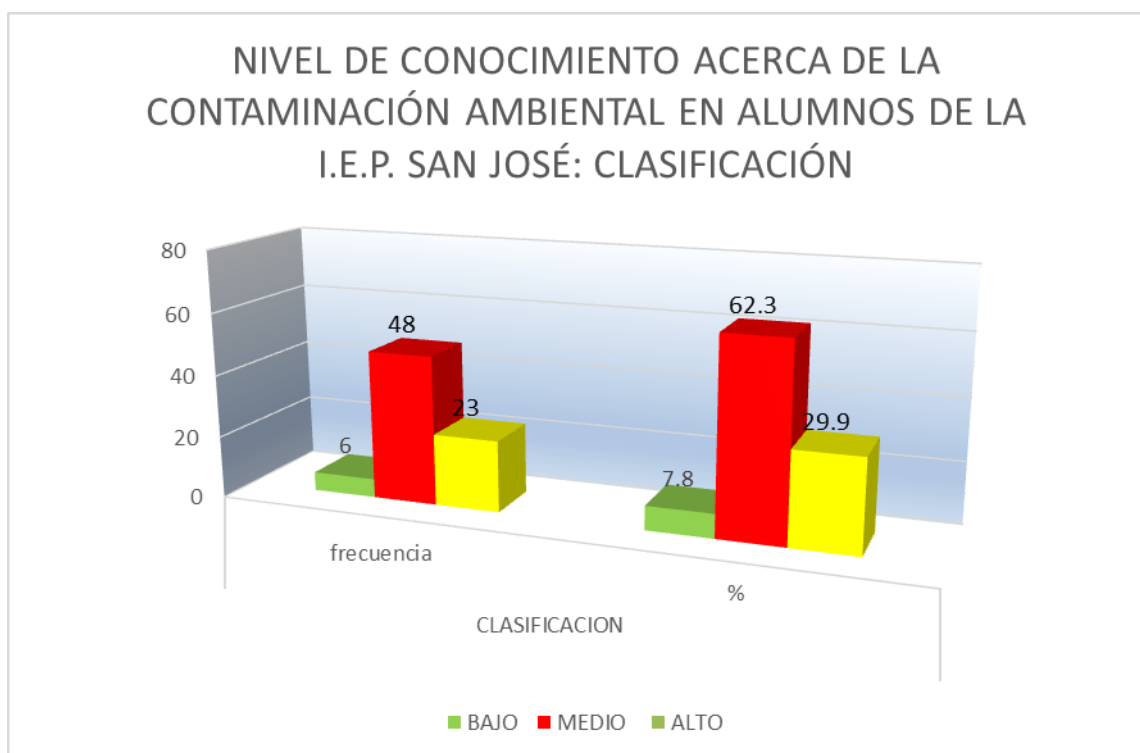
NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN  
AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: CLASIFICACIÓN

Nivel de Calificación	CLASIFICACIÓN	
	frecuencia	%
BAJO	6	7.8
MEDIO	48	62.3
ALTO	23	29.9
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

Fuente: Información propia

En el cuadro observamos que, el nivel de conocimiento en cuanto a clasificación se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde a la frecuencia de 48 casos, equivalente al 62,3 % correspondiente al nivel medio; luego, se observa una frecuencia de 23 casos que corresponde al 29,9% para el nivel alto; y, por último, con una frecuencia de 6 casos equivalente al 7,8% para el nivel de calificación bajo.

## GRÁFICA 02



## CUADRO 03

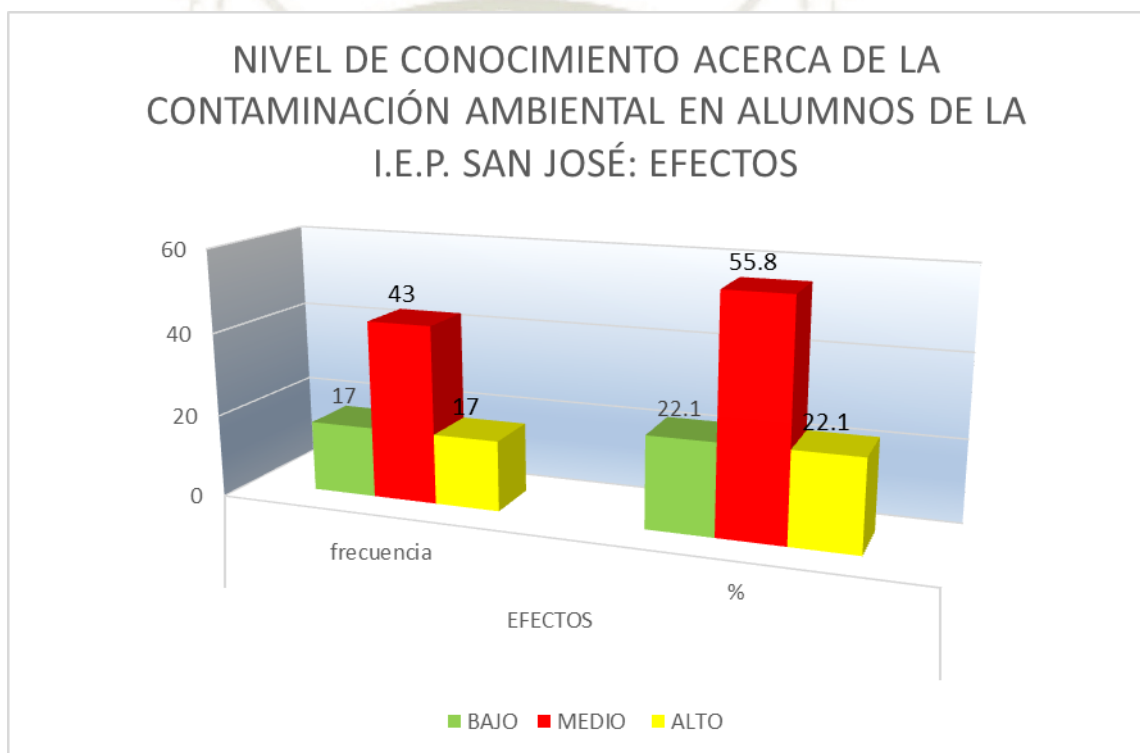
### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: EFECTOS

Nivel de Calificación	EFECTOS	
	frecuencia	%
BAJO	17	22.1
MEDIO	43	55.8
ALTO	17	22.1
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

Este cuadro nos indica que el nivel de conocimiento, en cuanto a efectos se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde al nivel de calificación medio con 43 casos equivalente al 55,8%; seguido de una equidad para los niveles de calificación bajo y alto, con 17 casos cada uno, correspondiente al 22,1%.

### GRÁFICA 03



## CUADRO 04

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: MEDIDAS PREVENTIVAS

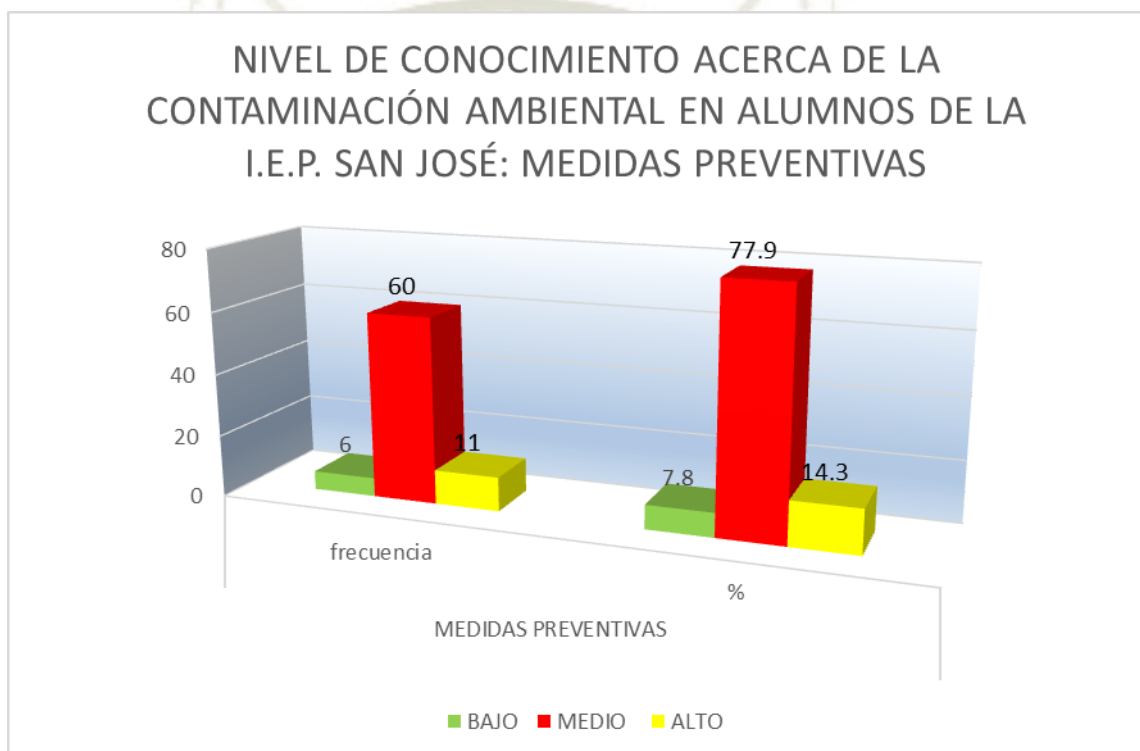
Nivel de Calificación	MEDIDAS PREVENTIVAS	
	frecuencia	%
BAJO	6	7.8
MEDIO	60	77.9
ALTO	11	14.3
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

En el presente cuadro, se puede observar que el nivel de conocimiento, en cuanto a medidas preventivas se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde a la frecuencia de 60 casos, equivalente al 77,9% correspondiente al nivel de calificación medio, luego con una frecuencia de 11 casos equivalentes al 14,3 % al nivel alto y, por último, el nivel de calificación bajo con una frecuencia de 6 casos, correspondiente al 7,8%.



## GRÁFICA 04



## CUADRO 05

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ

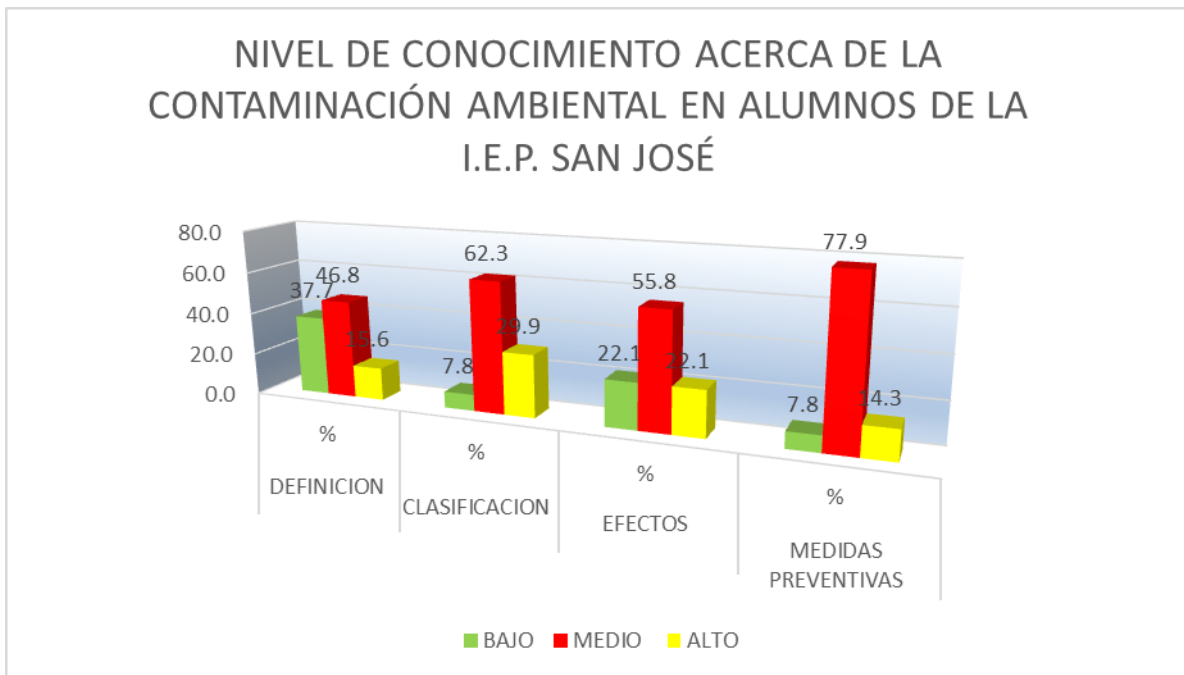
Nivel de Calificación	DEFINICIÓN		CLASIFICACIÓN		EFECTOS		MEDIDAS PREVENTIVAS		TOTAL	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
BAJO	29	37.7	6	7.8	17	22.1	6	7.8	58	18.8
MEDIO	36	46.8	48	62.3	43	55.8	60	77.9	187	60.7
ALTO	12	15.5	23	29.9	17	22.1	11	14.3	63	20.5
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>308</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

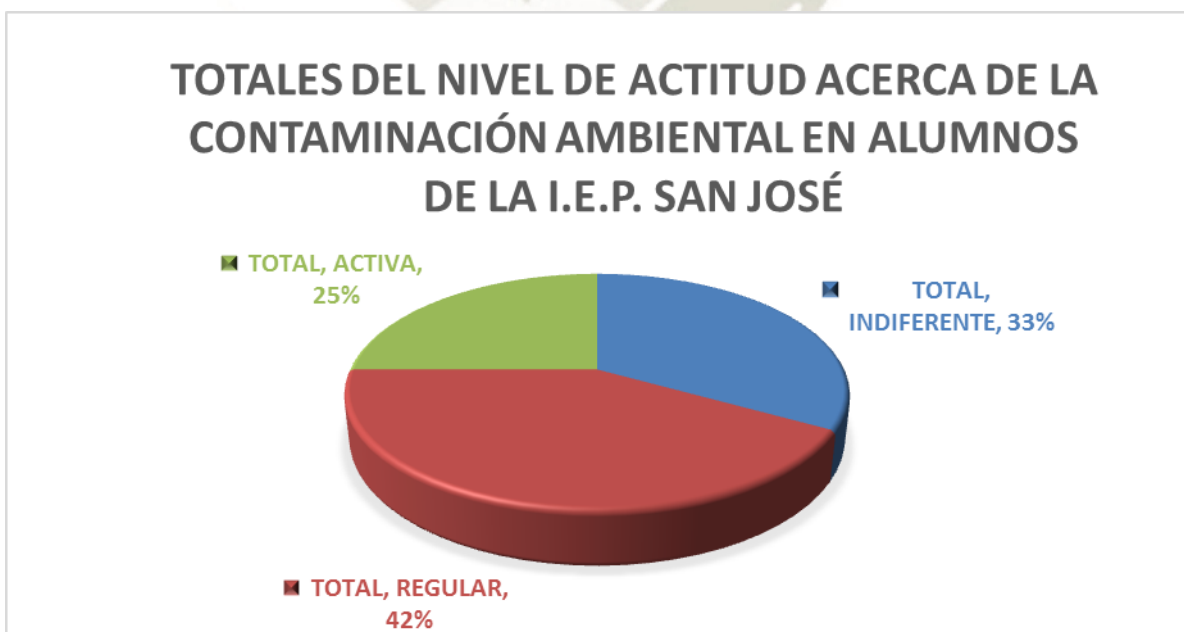
En este cuadro resumen, se puede afirmar que el nivel de conocimiento, acerca de la contaminación ambiental, para los alumnos de la Institución Educativa San José, la frecuencia más alta la obtuvo el nivel de calificación medio con 60,7 %, seguido del nivel alto con 20,5 % y, por último, el nivel de calificación bajo con el 18,8 %.

Los resultados de este cuadro nos llevan a concluir que la mayoría corresponde o se ubica en el nivel medio. Los otros niveles representan la tercera parte del porcentaje total.

### GRÁFICA 05



### GRÁFICA 05-A



## CUADRO 06

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. ATMOSFÉRICA

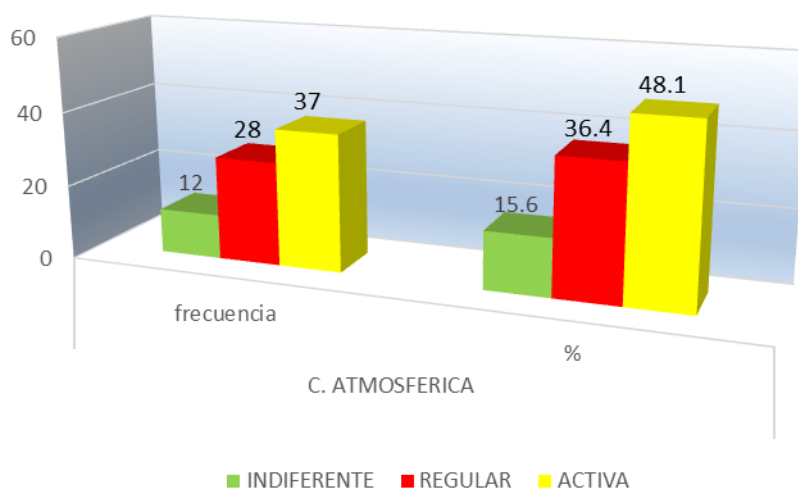
Nivel de calificación	C. ATMOSFÉRICA	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	12	15.6
REGULAR	28	36.3
ACTIVA	37	48.1
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

En este cuadro, se puede apreciar que, el nivel de actitud frente a la contaminación atmosférica se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde a la frecuencia de 37 casos, equivalente al 48,1 %, correspondiente al nivel de calificación activa; seguido del nivel de calificación regular con una frecuencia de 28 casos, equivalente al 36,3 %; y, por último, se observa que el nivel de calificación indiferente obtuvo la menor cantidad de casos con 12, equivalente al 15,6%.

## GRÁFICA 06

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. ATMOSFÉRICA



## CUADRO 07

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. AGUA

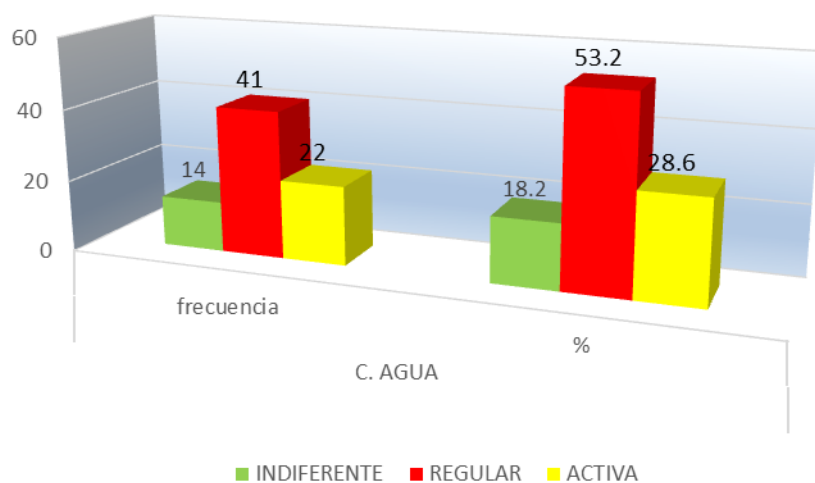
Nivel de calificación	C. AGUA	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	14	18.2
REGULAR	41	53.2
ACTIVA	22	28.6
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia.*

El cuadro nos demuestra que el nivel de actitud, frente a la contaminación del agua se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde a la frecuencia de 41 casos, equivalente al 53,2 % correspondiente al nivel de calificación regular; luego, se observa una frecuencia de 22 casos que corresponde al 28,6 % para el nivel de calificación activa; y, por último, con una frecuencia de 14 casos, equivalente al 18,2 % para el nivel de calificación indiferente.

## GRÁFICA 07

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. AGUA



## CUADRO 08

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. SUELO

Nivel de calificación	C. SUELO	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	33	42.9
REGULAR	36	46.8
ACTIVA	8	10.3
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

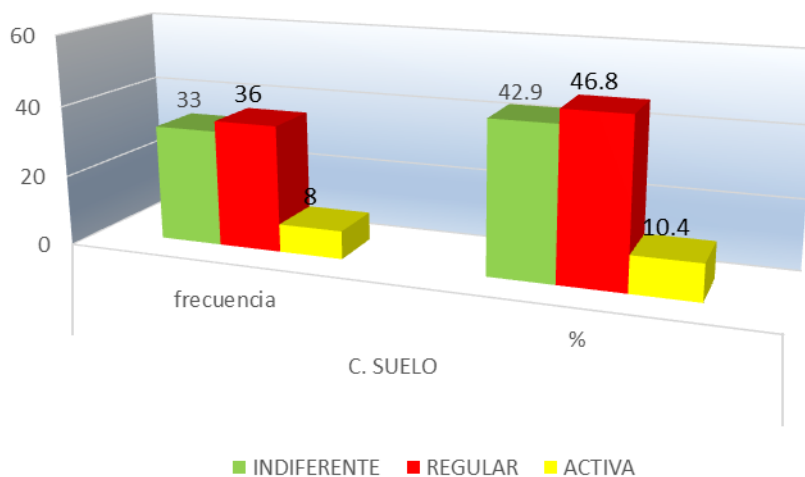
*Fuente: Información propia*

Este cuadro nos indica que, el nivel de actitud, frente a la contaminación del suelo se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde al nivel de calificación regular con 36 casos, equivalente al 46,8 %; seguido del nivel de calificación indiferente con una frecuencia de 33 casos, correspondiente al 42,9 % y, en último lugar, con una frecuencia de 8 casos, equivalente al 10,3 % para el nivel de calificación activa.



## GRÁFICA 08

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. SUELO



## CUADRO 09

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. ACÚSTICA

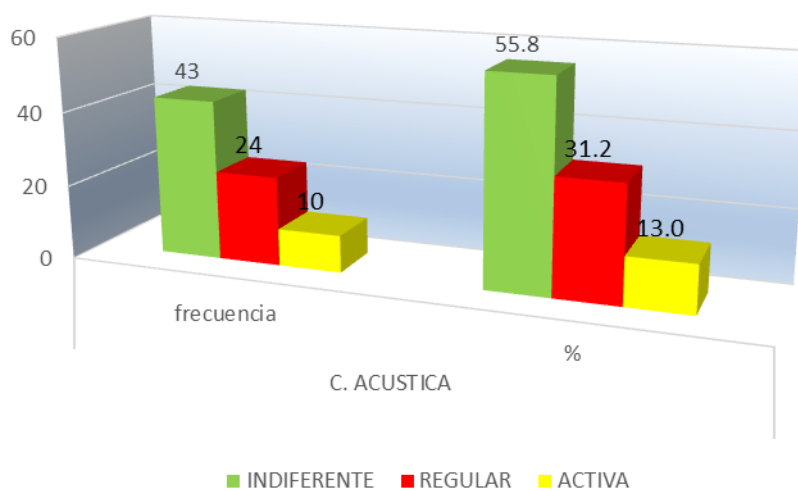
Nivel de calificación	C. ACÚSTICA	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	43	55.8
REGULAR	24	31.2
ACTIVA	10	13.0
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

En el presente cuadro, se puede observar que el nivel de actitud, frente a la contaminación acústica se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa San José, el más alto corresponde a la frecuencia de 43 casos, equivalente al 55,8 % correspondiente al nivel de calificación indiferente, luego, con una frecuencia de 24 casos equivalentes al 31,2 % al nivel de calificación regular y, por último, el nivel de calificación activa con una frecuencia de 10 casos, correspondiente al 13 %.

## GRÁFICA 09

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ: C. ACÚSTICA



## CUADRO 10

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E.P. SAN JOSÉ

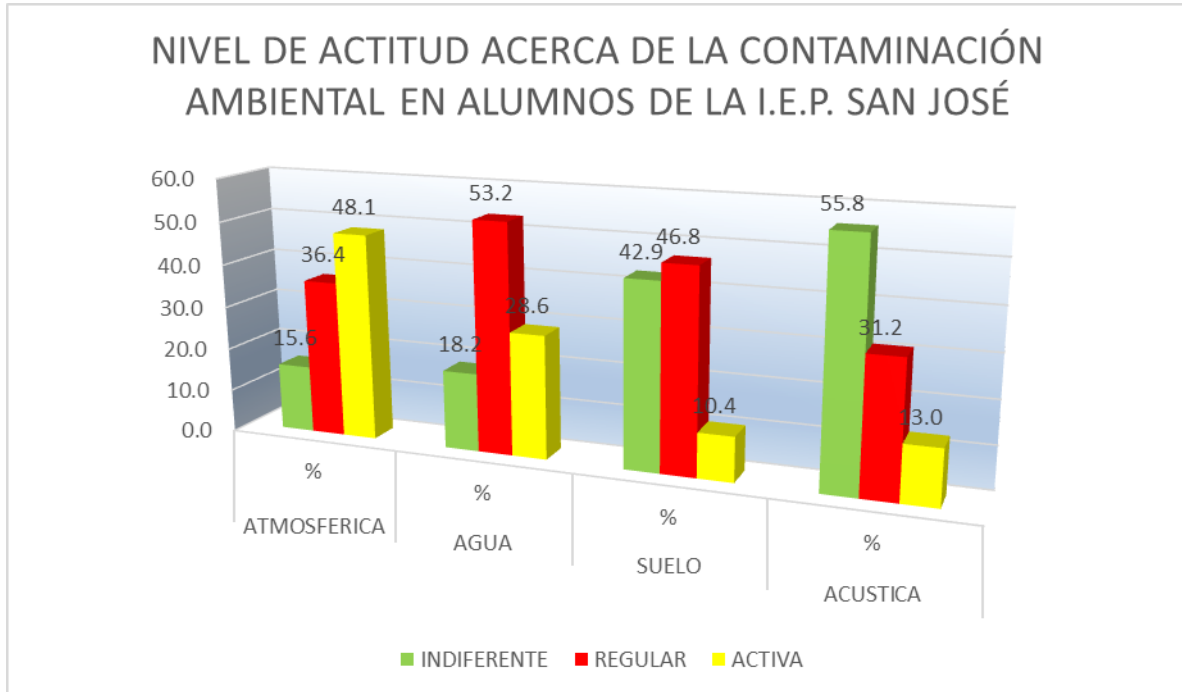
Nivel de calificación	C. ATMOSFÉRICA		C. AGUA		C. SUELO		C. ACÚSTICA		TOTAL	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
INDIFERENTE	12	15.6	14	18.2	33	42.9	43	55.8	102	33.1
REGULAR	28	36.3	41	53.2	36	46.8	24	31.2	129	41.9
ACTIVA	37	48.1	22	28.6	8	10.3	10	13.0	77	25.0
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>308</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

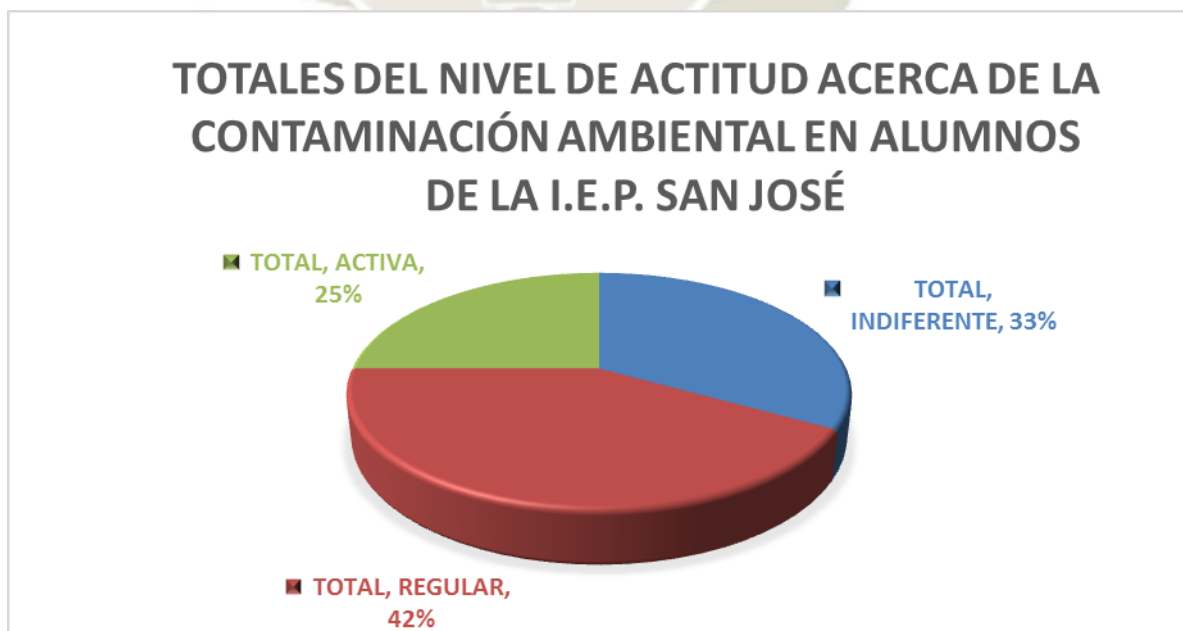
Según el cuadro, se puede afirmar que el nivel de actitud, frente a la contaminación ambiental, para los alumnos de la Institución Educativa San José, la frecuencia más alta la obtuvo el nivel de calificación regular con 41,9 %, seguido del nivel de calificación indiferente con 33,1 % y, por último, el nivel de calificación activa con el 25 %.

Estos resultados reportan que hay mucha cercanía porcentual, pero si sumamos los niveles regular y activa serian el doble del nivel de calificación: indiferente.

## GRÁFICA 10



## GRÁFICA 10-A



## CUADRO 11

NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN  
AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA:  
DEFINICIÓN

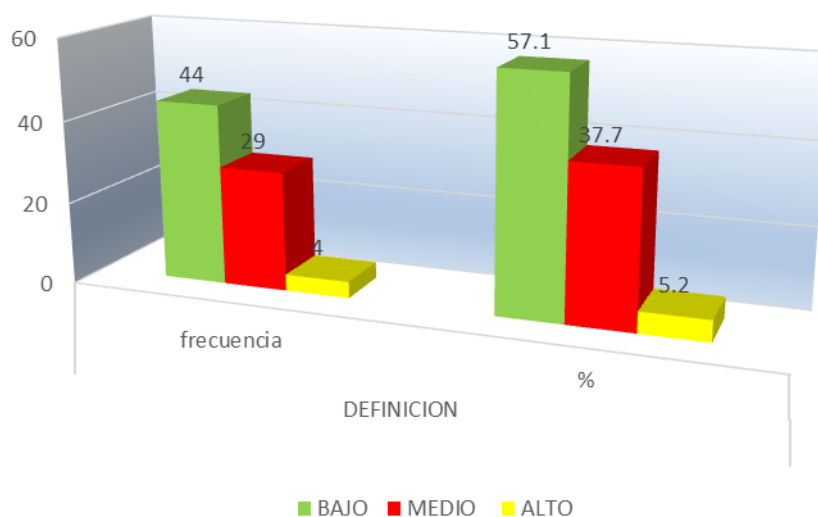
Nivel de Calificación	DEFINICIÓN	
	frecuencia	%
BAJO	44	57.1
MEDIO	29	37.7
ALTO	4	5.2
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

Fuente: Información propia

En este cuadro, se puede apreciar que el nivel de conocimiento, en cuanto a definición se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, el más alto corresponde a la frecuencia de 44 casos, equivalente al 57,1 %, correspondiente al nivel de calificación bajo; seguido del nivel de calificación medio con una frecuencia de 29 casos, equivalente al 37,7 %; y, por último, se observa que el nivel de calificación alto obtuvo la menor cantidad de casos con 4, lo que equivale al 5,2 %.

## GRÁFICA 11

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: DEFINICIÓN



## CUADRO 12

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: CLASIFICACIÓN

Nivel de Calificación	CLASIFICACIÓN	
	frecuencia	%
BAJO	11	14.3
MEDIO	43	55.8
ALTO	23	29.9
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

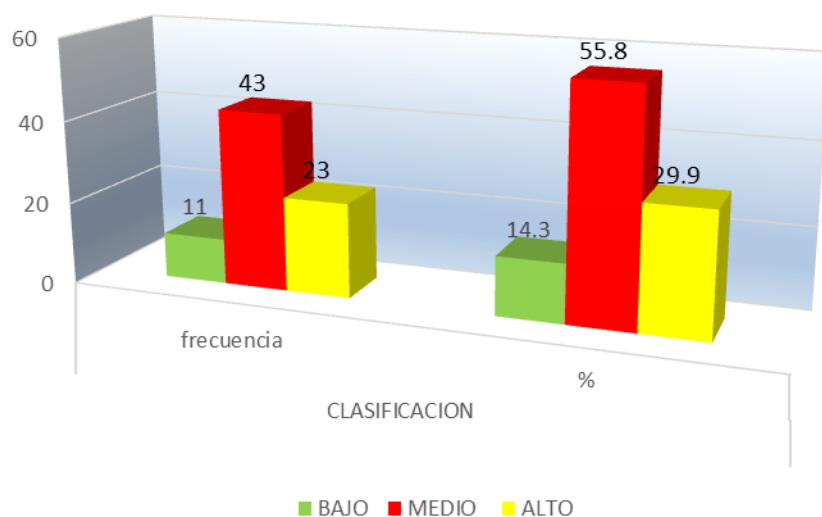
*Fuente: Información propia.*

El cuadro nos permite observar que el nivel de conocimiento, en cuanto a clasificación se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, el más alto corresponde a la frecuencia de 43 casos, equivalente al 55,8 %, correspondiente al nivel de calificación medio; luego se observa una frecuencia de 23 casos que corresponde al 29,9 % para el nivel de calificación alto; y, por último, con una frecuencia de 11 casos equivalente al 14,3 %, para el nivel de calificación bajo.



## GRÁFICA 12

NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA  
I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: CLASIFICACIÓN



## CUADRO 13

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: EFECTOS

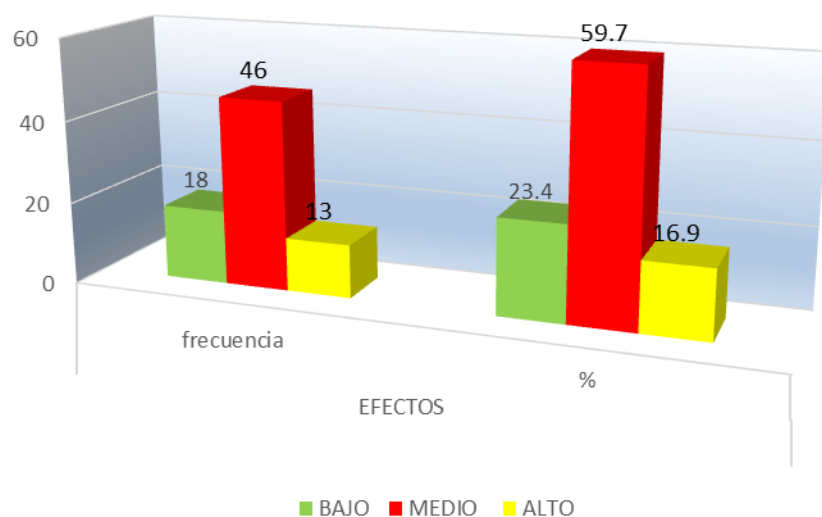
Nivel de Calificación	EFECTOS	
	frecuencia	%
BAJO	18	23.4
MEDIO	46	59.7
ALTO	13	16.9
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia.*

Este cuadro nos indica que el nivel de conocimiento, en cuanto a efectos se refiere, los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, el más alto corresponde al nivel de calificación medio con 46 casos equivalente al 59,7 %; seguido de una frecuencia de 18 casos equivalente al 23,4 % para el nivel de calificación bajo, y 16,9 % correspondiente a una frecuencia de 13 casos, para el nivel de calificación alto.

GRÁFICA 13

NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA  
I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: EFECTOS



## CUADRO 14

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: MEDIDAS PREVENTIVAS

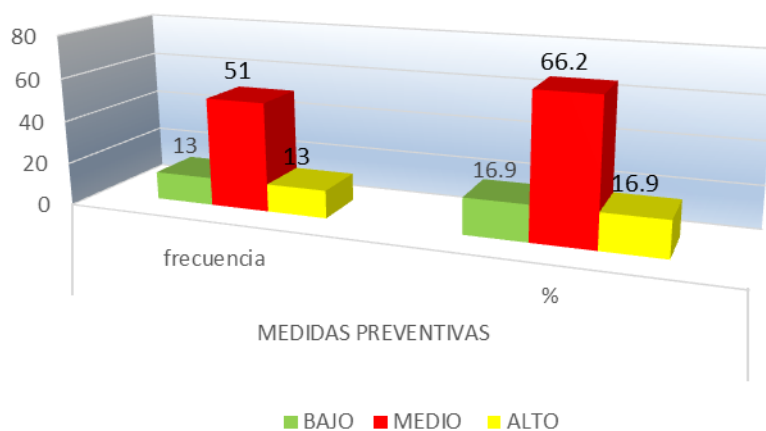
Nivel de Calificación	MEDIDAS PREVENTIVAS	
	frecuencia	%
BAJO	13	16.9
MEDIO	51	66.2
ALTO	13	16.9
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

En el presente cuadro, se puede observar que el nivel de conocimiento, en cuanto a medidas preventivas se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, el más alto corresponde a la frecuencia de 51 casos, equivalente al 66,2 %, correspondiente al nivel de calificación medio, seguido de una equidad para los niveles de calificación bajo y alto con 13 casos cada uno, correspondientes al 16,9 %.

GRÁFICA 14

NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA  
I.E. INDEPENDENCIA: AMERICANA MEDIDAS  
PREVENTIVAS



## CUADRO 15

### NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA

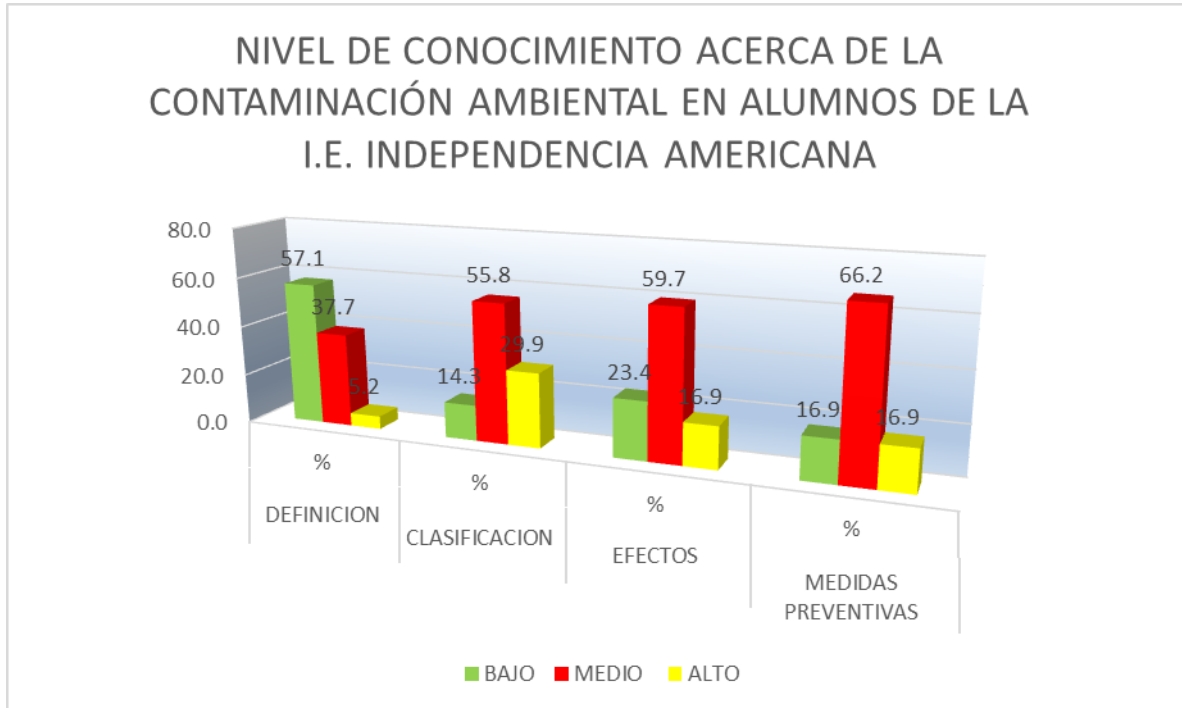
Nivel de Calificación	DEFINICIÓN		CLASIFICACIÓN		EFECTOS		MEDIDAS PREVENTIVAS		TOTAL	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
BAJO	44	57.1	11	14.3	18	23.4	13	16.9	86	27.9
MEDIO	29	37.7	43	55.8	46	59.7	51	66.2	169	54.9
ALTO	4	5.2	23	29.9	13	16.9	13	16.9	53	17.2
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>308</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

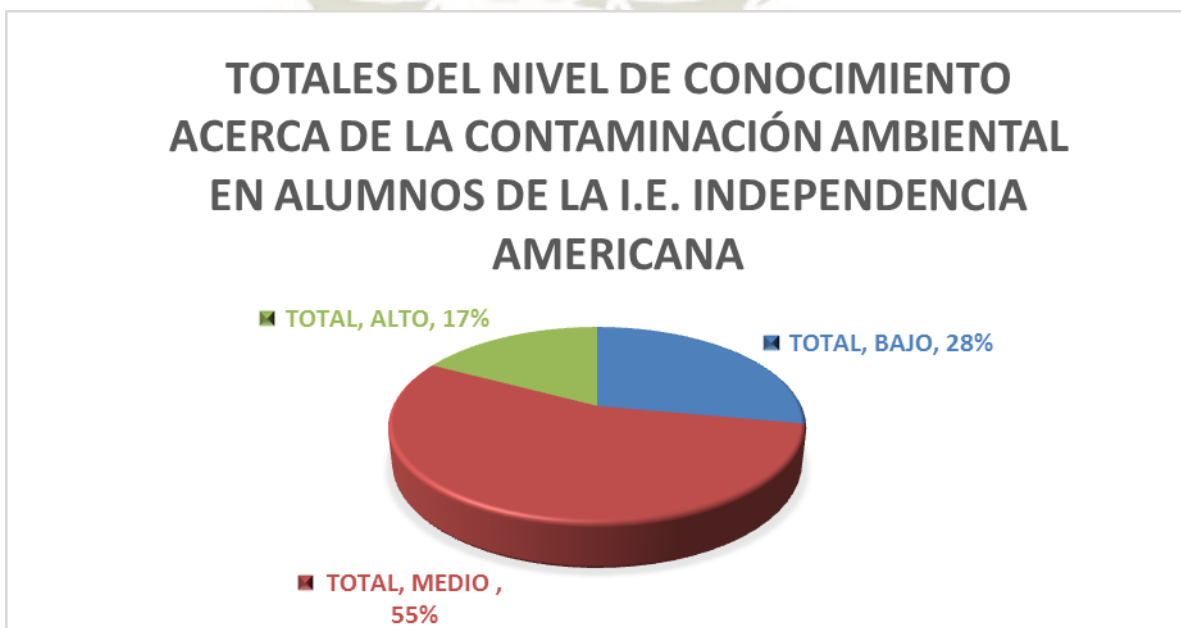
Según el cuadro se puede afirmar que el nivel de conocimiento, acerca de la contaminación ambiental, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, la frecuencia más alta la obtuvo el nivel de calificación medio con 54,9 %, seguido del nivel del nivel de calificación bajo con 27,9 % y, por último, el nivel de calificación alto con el 17,2 %.

Concluimos que un poco más de la mitad de los encuestados, se ubica en el nivel medio. El nivel bajo resulta ser la mitad del nivel medio, y el nivel alto, casi la tercera parte de lo obtenido, por porcentajes.

GRÁFICA 15



GRÁFICA 15-A



## CUADRO 16

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. ATMOSFÉRICA

Nivel de Calificación	C. ATMOSFÉRICA	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	5	6.5
REGULAR	23	29.9
ACTIVA	49	63.6
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

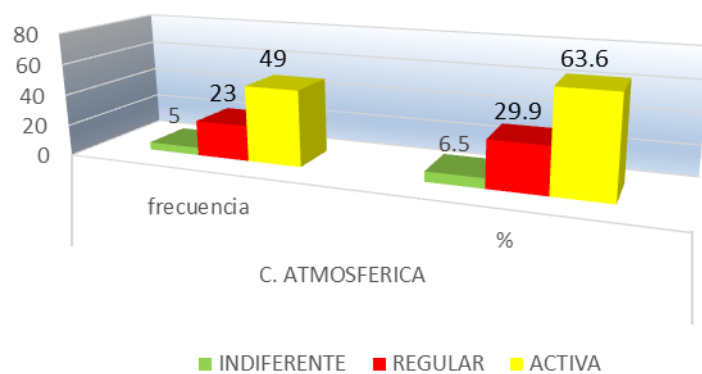
*Fuente: Información propia.*

En este cuadro, se puede apreciar que el nivel de actitud, frente a la contaminación atmosférica se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, el más alto corresponde a la frecuencia de 49 casos, equivalente al 63,3 % correspondiente al nivel de calificación activa; seguido del nivel de calificación regular con una frecuencia de 23 casos, equivalente al 29,9 %; y, por último, se observa que el nivel de calificación indiferente obtuvo la menor cantidad de casos con 5, equivalente al 6,5 %.



## GRÁFICA 16

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. ATMOSFÉRICA



## CUADRO 17

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. AGUA

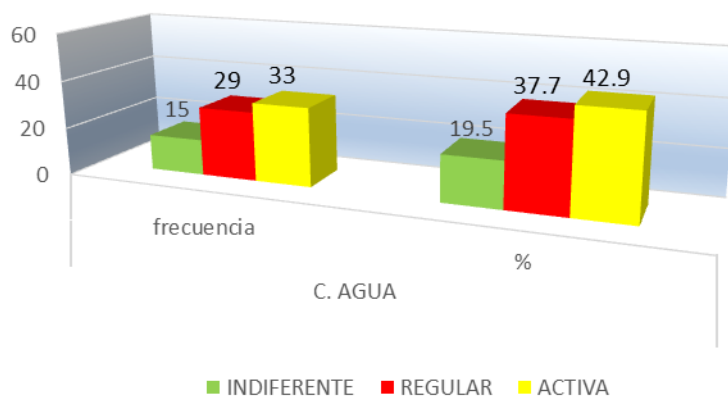
Nivel de Calificación	C. AGUA	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	15	19.6
REGULAR	29	37.6
ACTIVA	33	42.8
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia*

El cuadro nos permite observar que el nivel de actitud, frente a la contaminación del agua se refiere, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, el más alto corresponde a la frecuencia de 33 casos, equivalente al 42,8 % correspondiente al nivel de calificación activa; luego, se observa una frecuencia de 29 casos que corresponde al 37,7 % para el nivel de calificación regular; y, por último, con una frecuencia de 15 casos, equivalente al 19,6 % para el nivel de calificación indiferente.

## GRÁFICA 17

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. AGUA



## CUADRO 18

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. SUELO

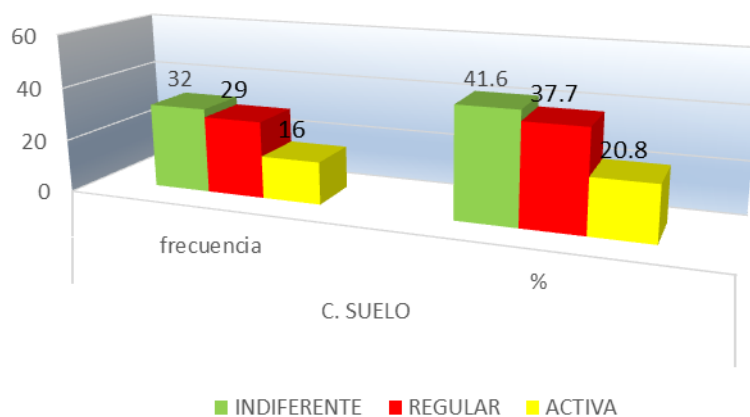
Nivel de Calificación	C. SUELO	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	32	41.5
REGULAR	29	37.7
ACTIVA	16	20.8
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

*Fuente: Información propia.*

El cuadro nos indica que el nivel de actitud, frente a la contaminación del suelo, los alumnos de la Institución educativa Independencia Americana, el más alto corresponde al nivel de calificación indiferente con 32 casos equivalente al 41,5 %; seguido del nivel de calificación regular con una frecuencia de 29 casos, correspondiente al 37,7 % y, en último lugar, con una frecuencia de 16 casos, equivalente al 20,8 % para el nivel de calificación activa.

## GRÁFICA 18

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. SUELO



## CUADRO 19

NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN  
ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. ACÚSTICA

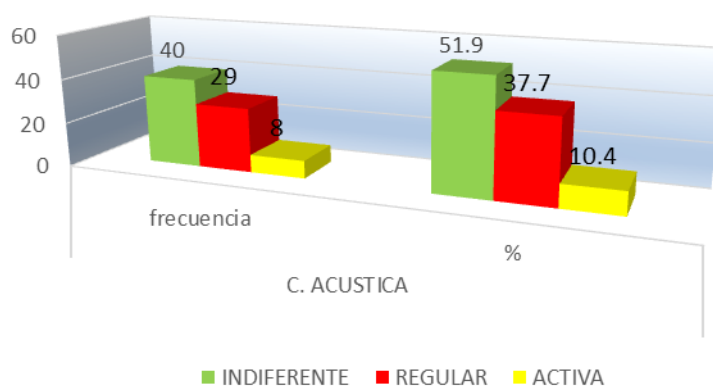
Nivel de Calificación	C. ACÚSTICA	
	frecuencia	%
INDIFERENTE	40	51.9
REGULAR	29	37.7
ACTIVA	8	10.4
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100</b>

Fuente: Información propia

En el presente cuadro, se puede observar que el nivel de actitud, frente a la contaminación acústica se refiere, para los alumnos de la Institución educativa Independencia Americana, el más alto corresponde a la frecuencia de 40 casos, equivalente al 51,9 % correspondiente al nivel de calificación indiferente, luego, con una frecuencia de 29 casos equivalentes al 37,7 %, al nivel de calificación regular y, por último, el nivel de calificación activa con una frecuencia de 8 casos, correspondiente al 10,4 % .

## GRÁFICA 19

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA: C. ACÚSTICA



## CUADRO 20

### NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA

Nivel de Calificación	C. ATMOSFÉRICA		C. AGUA		C. SUELO		C. ACÚSTICA		TOTAL	
	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%	frecuencia	%
INDIFERENTE	5	6.5	15	19.5	32	41.5	40	51.9	92	29.9
REGULAR	23	29.9	29	37.6	29	37.7	29	37.7	110	35.7
ACTIVA	49	63.6	33	42.9	16	20.8	8	10.4	106	34.4
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100.0</b>	<b>77</b>	<b>100.0</b>	<b>77</b>	<b>100.0</b>	<b>77</b>	<b>100.0</b>	<b>308</b>	<b>100.0</b>

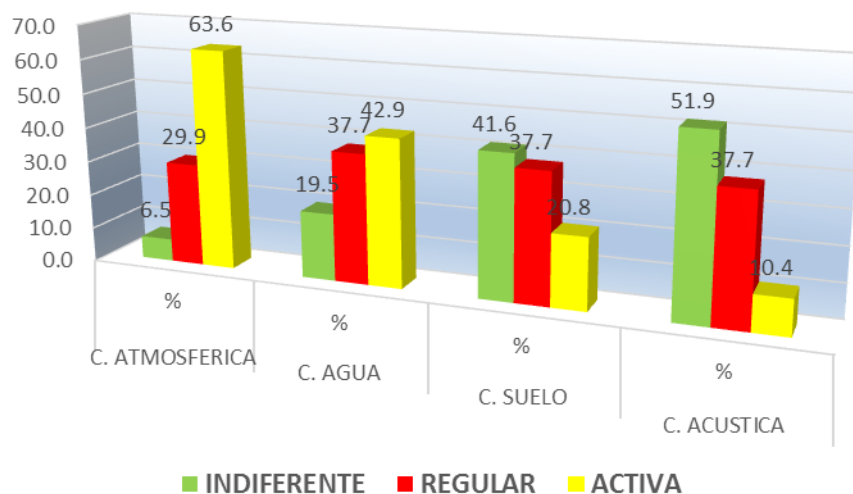
*Fuente: Información propia*

De acuerdo con este cuadro, se puede afirmar que el nivel de actitud, frente a la contaminación ambiental, para los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana, la frecuencia más alta la obtuvo el nivel de calificación regular con 35,7 %, seguido del nivel de calificación activa con 34,4 % y, por último, el nivel de calificación indiferente con el 29,9 %.



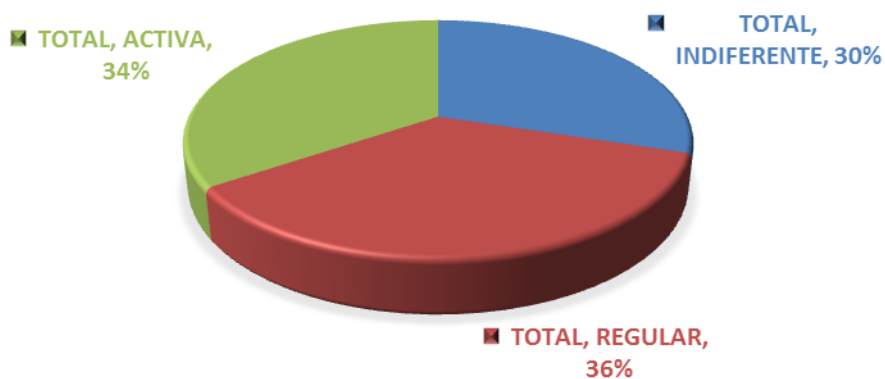
## GRÁFICA 20

NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA



## GRÁFICA 20-A

TOTALES DEL NIVEL DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA



## CUADRO 21

### NIVELES DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ Y DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INDEPENDENCIA AMERICANA

Nivel de Calificación	San José		Independencia		TOTAL	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
BAJO	58	18.8	86	27.9	144	23,4
MEDIO	187	60.7	169	54.9	356	57,8
ALTO	63	20.5	53	17.2	116	18,8
<b>TOTAL</b>	<b>308</b>	<b>100</b>	<b>308</b>	<b>100</b>	<b>616</b>	<b>100</b>

$$X^2 = 7.22 \times ( X^2 5\% = 5.99, GL = 2)$$

Fuente: Información propia

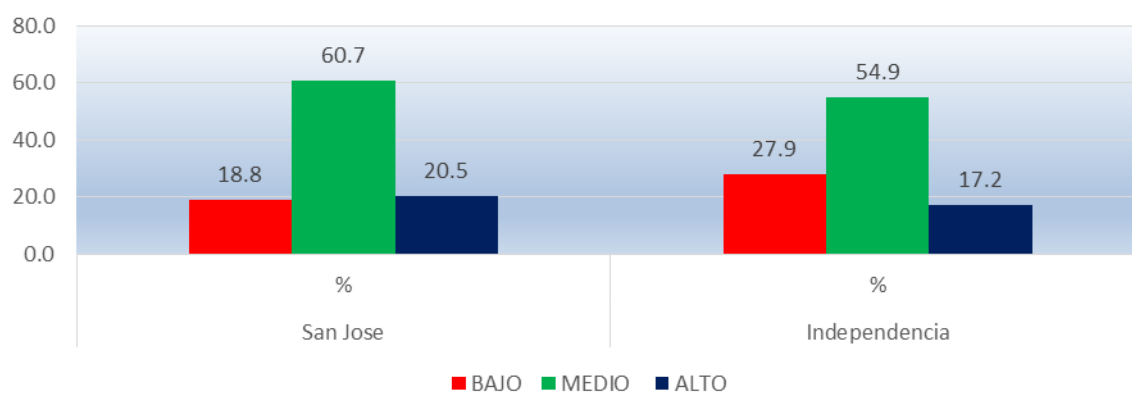
En este cuadro se puede apreciar que, en cuanto al nivel de conocimiento, el nivel más alto entre ambos colegios corresponde a la frecuencia de 187 casos, equivalente al 60.7 % y que corresponde al nivel de calificación medio obtenido por la I.E San José; y la frecuencia más baja es de 53 casos equivalentes al 17.2 % que corresponde al nivel de calificación alto obtenido por la I.E. Independencia Americana.

También se aprecia que los niveles de calificación medio y alto de la I.E. San José son más altos que para el caso de la I.E. Independencia Americana, siendo contrario para el nivel de calificación bajo.

Aplicando la prueba estadística del Chi cuadrado, se encuentra que existen diferencias significativas entre ambas instituciones educativas, lo que nos demostraría que la I.E. San José y la I.E Independencia Americana son dependientes en los niveles de calificación, lo que también nos indicaría que en la I.E. San José el conocimiento acerca de la contaminación ambiental en los niveles de calificación alto y medio es estadísticamente superior al de la I.E. Independencia Americana.

## GRÁFICA 21

NIVELES DE CONOCIMIENTO ACERCA DE LA  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ALUMNOS DE LA  
I.E.P. SAN JOSÉ Y DE LA I.E. INDEPENDENCIA  
AMERICANA



## CUADRO 22

### NIVELES DE ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ Y DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INDEPENDENCIA AMERICANA

Nivel de Calificación	San José		Independencia		TOTAL	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
INDIFERENTE	102	33.1	92	29.9	194	31.5
REGULAR	129	41.9	110	35.7	239	38.8
ACTIVA	77	25.0	106	34.4	183	29.7
<b>TOTAL</b>	<b>308</b>	<b>100</b>	<b>308</b>	<b>100</b>	<b>616</b>	<b>100</b>

$$X^2 = 6.64 \times ( X^2 5\% = 5.99, GL = 2) (p = < 0.05)$$

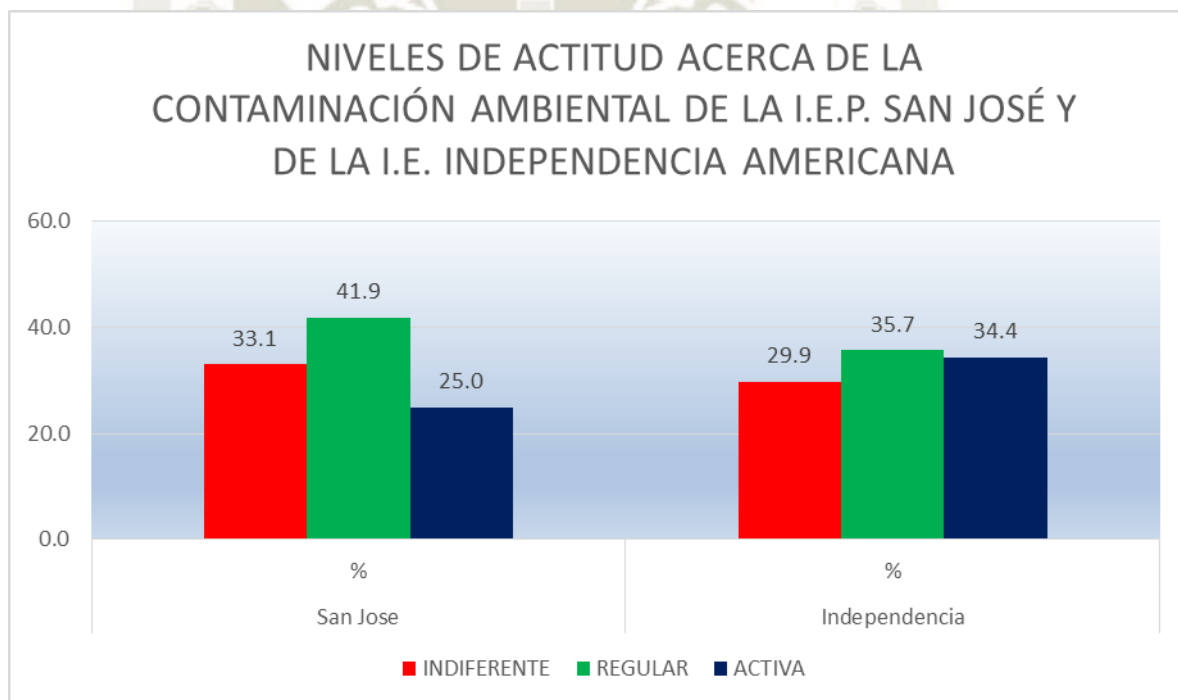
*Fuente: Información propia*

En este cuadro se puede apreciar que, en cuanto a la actitud acerca de la contaminación ambiental, el nivel más alto corresponde a la frecuencia de 129 casos, equivalente al 41.9 % y que corresponde al nivel de calificación regular obtenido por la I.E San José; y la frecuencia más baja es de 77 casos, equivalentes al 25 % que corresponde al nivel de calificación activa, obtenido por la I.E. Independencia Americana.

También se aprecia que los niveles de calificación activa de la Independencia Americana son más altos que para el caso de la I.E. San José, siendo contrario para los niveles de calificación bajo regular e indiferente.

Aplicando la prueba estadística del Chi cuadrado, se encuentra que existen diferencias significativas entre ambas instituciones educativas, lo que nos demostraría que la I.E. San José y la I.E Independencia Americana son dependientes en los niveles de calificación, lo que también nos indicaría que en la I.E. Independencia Americana la actitud, acerca de la contaminación ambiental en niveles de calificación activa es estadísticamente superior al de la I.E. San José.

## GRÁFICA 22



**CUADRO 23**  
NIVELES DE CONOCIMIENTO Y ACTITUD ACERCA DE LA CONTAMINACIÓN  
AMBIENTAL DE LA I.E SAN JOSÉ Y DE LA I.E. INDEPENDENCIA AMERICANA

SAN JOSÉ					
CONOCIMIENTO			ACTITUD		
Calificación	frecuencia	%	Calificación	frecuencia	%
BAJO	58	18.8	INDIFERENTE	102	33.1
MEDIO	187	60.7	REGULAR	129	41.9
ALTO	63	20.5	ACTIVA	77	25.0

INDEPENDENCIA AMERICANA					
CONOCIMIENTO			ACTITUD		
Calificación	frecuencia	%	Calificación	frecuencia	%
BAJO	86	27.9	INDIFERENTE	92	29.9
MEDIO	169	54.9	REGULAR	110	35.7
ALTO	53	17.2	ACTIVA	106	34.4

En este cuadro resumen se puede apreciar que, en cuanto a conocimiento acerca de la contaminación ambiental, la I.E San José posee niveles de calificación más alto con 60.7% y 20.5% para los niveles de calificación medio y alto respectivamente que la I.E. Independencia Americana que tiene 54.9% y 17.2% para los niveles de calificación medio y alto respectivamente.

Sin embargo estos resultados no son correlativos para el nivel de actitud, dado que la I.E Independencia Americana posee mayor porcentaje con 34.4% para el nivel de calificación Activa, en comparación con la I.E San José que obtuvo 25%, así como hubo un mayor porcentaje con nivel de calificación Indiferente para los alumnos de la I.E. San José con 33.1% en comparación con la I.E Independencia Americana que obtuvo 29.9%.

Lo que nos podría indicar que el nivel socio económico más alto no influye positivamente en la actitud, quizás porque los padres trabajan más y por ende están más tiempo fuera de casa o tienen más reuniones o eventos sociales

## DISCUSIÓN

Considerando los resultados de la presente investigación sobre el nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación ambiental en alumnos de último año de educación secundaria de la institución educativa estatal Independencia Americana y de la institución educativa privada San José, se puede inferir que, en cuanto a conocimiento acerca de contaminación ambiental para ambas instituciones educativas, el nivel de calificación fue de medio obtenido por un 57% del total de alumnos.

Por otro lado, en cuanto a actitud acerca de contaminación ambiental para ambas instituciones educativas el nivel de calificación en total fue de regular, obtenido por un 38.8 % del total de alumnos.

Si bien las calificaciones obtenidas por ambas instituciones educativas son de regulares en cuanto a actitud, en total ambas poseen un 31.5 % de indiferencia ante la problemática, lo que nos indica que un gran número de estudiantes no son sensibles o son ajenos a la situación; el presente estudio evidencia que esto se puede deber al desconocimiento de la situación o a que no se sienten parte de una solución.

Esto también indicaría que, además de mejorar el nivel de conocimiento acerca medio ambiente y contaminación ambiental, se debe promover un programa, tanto para educadores como para alumnos, con el fin de abordar la problemática con una base sólida de conocimientos y así crear niños y jóvenes que generen un cambio, lo cual favorecerá en el control de la contaminación ambiental, creando un ambiente limpio para futuras generaciones.

En el estudio de Casapia Valdez, José Santos. “Formación ambiental y nivel de conocimiento básico sobre Ecología y educación Ecológica de los estudiantes de último año de las áreas de ciencias sociales, ciencias de la salud y de ingenierías de la universidad Católica de Santa María de Arequipa- 1996”, se

concluye que la formación ambiental que se imparte en la Universidad Católica de Santa María es insuficiente, ya que solo un mínimo de asignaturas están relacionadas en diferente grado con la ecología y el medio ambiente; Estos resultados junto con los del presente trabajo de investigación nos indicaría que, los alumnos al culminar sus estudios de nivel escolar como universitario, no reciben las suficientes horas lectivas de formación ambiental.

En la investigación de Mattos, Luis, denominada “Nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental en alumnos que culminan su formación profesional para el nivel secundario, en los programas profesionales de Educación de la U.N.S.A y U.C.S.M, 1999.”, los resultados encontrados muestran gran similitud con los hallados en el presente trabajo de investigación, lo que reflejaría que incluso los futuros profesores no tienen los conocimientos suficientes como para impartir y educar a sus futuros alumnos, creando un círculo vicioso.

Finalmente, si analizamos los resultados del presente estudio, se observa que las calificaciones son muy similares tanto para la institución educativa estatal como para la privada, por lo que se podría concluir que el nivel de conocimiento y actitud no está necesariamente ligado al nivel socioeconómico, y sí podría deberse a un tema educacional y de motivación tanto en el colegio como en la casa.



## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

El nivel de conocimiento y actitud, acerca de la contaminación ambiental, en la Institución Educativa San José, corresponde a un nivel medio y, regular respectivamente.

### **SEGUNDA**

El nivel de conocimiento y actitud, acerca de la contaminación ambiental, en la Institución Educativa Independencia Americana, corresponde a un nivel medio y de regular, respectivamente.

### **TERCERA**

Comparativamente hablando, en cuanto a nivel de conocimiento, los alumnos de la Institución educativa San José mostraron un nivel ligeramente mejor de calificación que los alumnos de la Institución Educativa Independencia Americana; pero en cuanto a actitud, estos últimos superan ligeramente a los primeros, en cuanto a contaminación ambiental.

Por los resultados encontrados, se puede afirmar que la hipótesis quedó comprobada, totalmente.

## RECOMENDACIONES

### PRIMERA

Las autoridades de las Instituciones Educativas deben incluir un plan curricular para sus estudiantes de una forma más intensa e incisiva conceptos acerca del medio ambiente, de manera gradual, los niveles iniciales hasta los últimos grados, y así crear una verdadera conciencia y respeto por el medio ambiente.

### SEGUNDA

El Ministerio de Educación, las Gerencias de Educación y las UGELs deben considerar que dado que el cambio climático causado por factores de contaminación ambiental perjudica a todos, y que ahora el daño es tan grande, es imperativo que se aplique un programa educacional acerca del medio ambiente a nivel nacional en las instituciones educativas, desde los grados menores y durante toda el tiempo de su educación.

### TERCERA

Es labor de las autoridades de Educación Básica Regular y de Educación Superior, crear un programa motivacional a los estudiantes de grados más avanzados y universidades para que tengan una actitud proactiva y de compromiso para proteger el medio ambiente, con el propósito que los transmitan a las futuras generaciones.

### CUARTA

Las instituciones encargadas de velar por el bienestar social o desarrollo integral deben realizar un estudio a nivel de macrorregión y en las distintas regiones del País, para definir el nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación ambiental y así crear una alerta en los órganos de gobierno.

## QUINTA

El Gobierno Regional, el Gobierno Local y las autoridades de educación promoverán la creación de programas para los estudiantes de las instituciones educativas públicas y privadas de arborización de las ciudades, con el fin de concientizarlos con la idea de que cuidar el medio ambiente es un deber y obligación y, a la vez, ayudar a la oxigenación del medio ambiente, creando un ambiente más limpio para todos nosotros e incluso para las futuras generaciones.



## PROPUESTA

### **Propuesta para aumentar el nivel de conocimiento y mejorar la actitud acerca de la contaminación ambiental en la población estudiantil en el Perú**

#### **I Fundamentación**

El riesgo de la salud por la contaminación ambiental es un factor inevitable de la vida. La probabilidad de sufrir daño es una cuestión de tiempo y aunque las sociedades industrializadas hayan desarrollado capacidades para minimizar y evitar el riesgo, no es lo mismo en los países subdesarrollados

La propuesta se da en base a expectativas personales y a experiencias de la vida cotidiana, como el simple hecho de ver que a nadie o a muy pocos les interesa cuidar el medio ambiente, como si se tratase de algo ajeno a uno; pareciera que los seres humanos nos alimentamos de sustancias ajenas a la tierra, bebemos agua proveniente de otro planeta y que respiramos aire artificial.

Es importante mencionar que el organismo humano privado de alimentos sólidos morirá en un unas pocas semanas, sin agua aproximadamente 48 horas y sin respirar no más de 3 minutos, motivos suficientes por lo menos para el investigador para creer que conservar el medio ambiente es algo de vital importancia, para la permanencia de la especie humana así como del planeta.

Entonces, considero necesario precisar el nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental que tienen los alumnos de último año de educación secundaria, para definir qué es lo que hace falta en los planes curriculares de nuestro sistema educativo de nivel escolar, ya que cuando culminen sus estudios serán parte de una población a la cual será más difícil tener acceso a este tema en especial; asimismo, considero que es una población moldeable, cautiva a la que se le puede concientizar desde edades tempranas con la

intención de que cuando crezcan sientan una responsabilidad, compromiso y amor por preservar el medio ambiente.

La propuesta es solo un bosquejo de lo que se podría realizar a posterior, quizás pueda dar pie al inicio de un plan de trabajo más completo, concientizado y que con la ayuda de las autoridades competentes se pueda llegar a cumplir los objetivos.

## **II Destinatarios**

La propuesta está destinada:

- a. Principalmente, a las altas autoridades de la UGEL de cada región del país.
- b. A los directores de las instituciones educativas de nuestra región, así como a las tomadas en cuenta en el presente trabajo de investigación.
- c. A los profesores y padres de familia
- d. A los alumnos.

## **III Objetivos de la propuesta**

1. Educar a los alumnos y capacitar a los docentes de las instituciones desde nivel primario hasta último año, acerca de contaminación ambiental, efectos y medidas preventivas.
2. Fomentar e incentivar en los alumnos una actitud positiva y activa para la preservación del medio ambiente.
3. Motivar la participación tanto de los profesores como de los padres de familia.

## **IV Competencias específicas**

Al culminar el último año de educación secundaria, los alumnos deberán:

1. Haber obtenido los conocimientos suficientes para conocer e identificar la problemática de la contaminación ambiental.
2. Tener iniciativa propia para cuidar el medio ambiente.
3. Afrontar la realidad actual con conocimiento de causa y proporcionar una solución al problema.

## V Estructura

### Niveles Inicial y Primario

- A los profesores del área en cuestión, capacitarlos o actualizarlos con ideas renovadoras acerca de la problemática, para que lo transmitan a sus alumnos.
- Incremento del número de horas semanales en 50%, las cuales serán 20% teóricas y 30 % práctico – motivacionales.
- Enseñar lo importante de la regla de las tres erres, reducir, reutilizar y reciclar.
- Aplicar, dentro de sus instituciones educativas, la regla de las tres erres.

### Nivel Secundario

- A los profesores del área en cuestión, capacitarlos o actualizarlos con ideas renovadoras acerca de la problemática, para que lo transmitan a sus alumnos.
- Incremento del número de horas semanales en 30%, las cuales serán 10% teóricas y 20 % práctico – motivacionales.
- Realizar talleres que incluyan videos explícitos de lo que sucede en el mundo debido a la contaminación ambiental.
- Con la colaboración de las autoridades de las instituciones educativas, crear lazos con las municipalidades y gobiernos regionales para colaborar con la arborización de las ciudades, así como del mantenimiento de las áreas verdes.

### Padres de familia

- Realizar jornadas entre profesores – padres de familia pre y post evaluación de los alumnos, en materia de contaminación ambiental.

## VI Recursos

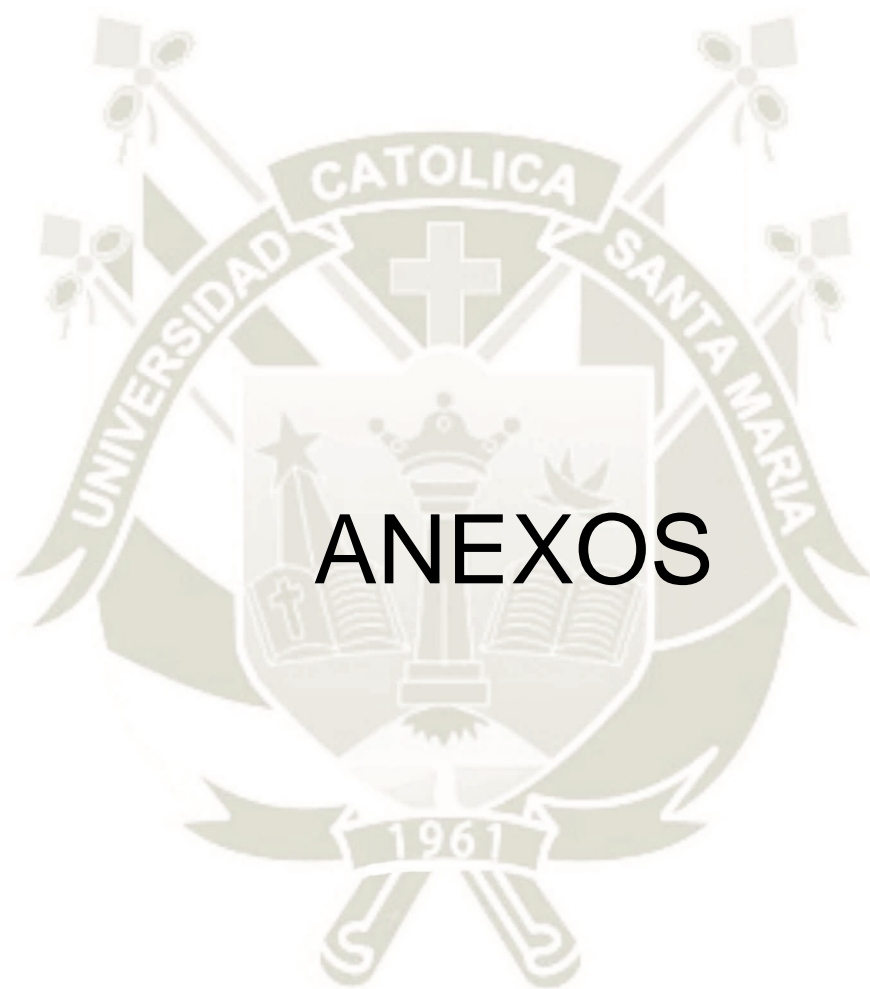
- Humanos: los especialistas y profesores de cada nivel.
- Materiales: los que demande cada jornada o actividad; proporcionados por el Ministerio de Educación, las UGELs y las Instituciones Educativas.

## VII Ejecución

- El inicio estará de acuerdo con las disposiciones académicas y administrativas de cada institución educativa.
- El desarrollo y término serán determinadas por las autoridades de cada institución educativa, de acuerdo con su programación operativa anual.

## VIII Evaluación

- Los alumnos de los niveles inicial y primario serán evaluados bimestralmente; a los de inicial, mediante las actitudes y para los de nivel primario se les evaluará en pruebas de conocimientos acorde con el grado académico, así como la representación en actuaciones de los efectos tanto a los seres humanos como al medio ambiente.
- A los alumnos de nivel secundario, se les evaluará bimestralmente cuando tengan la asignatura en el año que están cursando mediante exámenes de conocimientos, así como presentación de proyectos acerca de la prevención de la contaminación ambiental.
- A los alumnos de secundaria que ya no estén llevando el curso de medio ambiente, se les evaluará según los aportes de arborización y presentación de propuestas y proyectos acerca de las medidas preventivas de la contaminación ambiental.



# ANEXOS





# ANEXO 01

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ESCUELA DE POSTGRADO

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR



Nivel de conocimiento y Actitud acerca de la contaminación ambiental en alumnos que cursan el último año de educación secundaria de la Institución Educativa Estatal Independencia Americana y de la Institución Educativa Privada San José, Arequipa, Perú, 2015

Proyecto de tesis presentado por el bachiller:  
ANDRÉS FERNANDO POSTIGO MAC DOWALL  
Para optar al grado académico de:  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR

AREQUIPA - PERÚ  
2015

## ÍNDICE

I. Preámbulo.....	64
II. Planteamiento Teórico.....	65
1. Problema de Investigación.....	65
1.1 Enunciado del Problema.....	65
1.2 Descripción del Problema.....	65
1.3 Justificación.....	66
2. Marco Conceptual.....	67
2.1 Contaminación ambiental.....	67
2.1.1 Definición.....	67
2.1.2 Principales categorías .....	68
2.1.3 Contaminación Atmosférica.....	69
2.1.4 Contaminación del suelo .....	72
2.1.5 Contaminación del agua.....	77
2.1.6 Contaminación acústica.....	80
3. Antecedentes Investigativos.....	85
4. Objetivos.....	87
5. Hipótesis.....	87
III. Planteamiento Operacional.....	88
1. Técnicas, instrumentos y materiales de investigación.....	88
2. Campo de verificación .....	89
3. Estrategias de recolección de datos.....	90
IV. Cronograma de Trabajo.....	90
Anexo 02: Informatografía.....	91
Anexo 03: Cuestionario de preguntas y tabla de respuestas.....	93
Anexo 04: Matriz de resultados.....	101

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### I. Preámbulo

Desde tiempos inmemoriales, la raza humana se ha enfrentado a peligros constantes. El riesgo de la salud por la contaminación ambiental es un factor inevitable de la vida. La probabilidad de sufrir daño es una cuestión de tiempo y aunque las sociedades industrializadas hayan desarrollado capacidades para minimizar y evitar el riesgo, no es lo mismo en los países subdesarrollados

El presente trabajo de investigación viene siendo preparado en base a expectativas personales y a experiencias de la vida cotidiana, como el simple hecho de ver que a nadie, o a muy pocos, les interesa cuidar el medio ambiente, como si se tratase de algo ajeno a uno; pareciera que los seres humanos nos alimentamos de sustancias ajenas a la tierra, bebemos agua proveniente de otro planeta y que respiramos aire artificial.

Es importante mencionar que el organismo humano privado de alimentos sólidos morirá en un unas pocas semanas, sin agua aproximadamente 48 horas y sin respirar no más de 3 minutos, motivos suficientes, por lo menos para el investigador, para creer que conservar el medio ambiente es algo de vital importancia, para la supervivencia de la especie humana así como del planeta.

Entonces, resulta necesario precisar el nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental que tienen los alumnos de último año de educación secundaria, para definir qué es lo que falta en los planes curriculares de nuestro sistema educativo de nivel escolar, ya que cuando culminen sus estudios serán parte de una población a la cual será más difícil tener acceso a este tema en especial, asimismo considero que es una población moldeable, cautiva, a la que se le puede concienciar desde edades tempranas con la intención de que cuando crezcan sientan una responsabilidad, compromiso y amor por preservar el medio ambiente.

Finalmente, esperamos que el presente trabajo sea de utilidad para todos los directores y profesores de los colegios y para quienes quieran y deseen

conocer la realidad de nuestras futuras generaciones, en cuanto a conocimiento y formación que se imparte a los alumnos sobre contaminación ambiental, en pos de preservar todas las especies de la tierra.

## II. Planteamiento teórico

### 1. Problema de investigación

#### 1.1 Enunciado del problema

“Nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación ambiental en alumnos que cursan el último año de educación secundaria de la Institución Educativa Privada San José y de la institución Educativa Estatal Independencia Americana, Arequipa, 2015 “

#### 1.2 Descripción del problema

##### 1.2.1 Campo, área y línea de acción

- a. Campo: Ciencias Sociales
- b. Área : Ciencias de la Educación
- c. Línea : Contaminación Ambiental

##### 1.2.2 Análisis de variables

El presente estudio presenta dos variables:

- Conocimiento sobre contaminación ambiental
- Actitud frente a la contaminación ambiental

Variables	Indicadores	Subindicadores
Conocimiento acerca de la contaminación ambiental	Definición sobre contaminación	Alto
	Clasificación de la contaminación	Medio
	Efectos de la contaminación	Bajo
	Medidas preventivas de la contaminación	
Actitud frente a la contaminación ambiental	Contaminación Atmosférica	Activa
	Contaminación del Agua	Regular
	Contaminación del Suelo	Indiferente
	Contaminación Acústica	

### 1.2.3 Interrogantes básicas

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación del medio ambiente de los alumnos del último año de la institución educativa privada San José, Arequipa, 2015?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento y actitud acerca de la contaminación de los alumnos del último año institución educativa estatal Independencia Americana, Arequipa, 2015?
- ¿Qué semejanzas y diferencias existen sobre conocimiento y actitud acerca de la contaminación ambiental entre ambas instituciones educativas, en 2015?

### 1.2.4 Tipo y nivel del problema

El tipo de problema a investigar es descriptivo y comparativo

El nivel de investigación es de campo

## 1.3 Justificación

La presente Investigación nos permitirá conocer el nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental de los estudiantes que están culminando sus estudios secundarios, el cual servirá de guía para permanecer o reformular los planes curriculares frente a una problemática que afecta a nivel mundial. Asimismo, es factible porque para su realización existe adecuada bibliografía y acceso a la población donde se desea investigar.

Es original, porque se investigará poblaciones diferentes a otras investigaciones donde también se quería conocer el nivel de conocimiento sobre la mencionada problemática.

También es trascendente, porque se pretende conocer si en el Perú el plan curricular para los colegios tanto particulares como estatales es idóneo para enfrentar una problemática como es la contaminación ambiental, que con el correr de los años se hace más significativa a nivel local, nacional e internacional.

Es científica, porque es objetiva y veraz.

Actual, porque es una investigación del presente año, y novedosa, porque es un tema de suma importancia en la actualidad.

Tiene un interés personal, porque considero que cuidar y preservar el medio ambiente es una tarea de todas las personas y que, con un nivel de conocimiento suficiente acerca del mismo, se puede lograr grandes cambios, más aún en una población que está en una etapa de concienciación como son los estudiantes de entre 15 a 17 años de edad.

Denotamos su importancia por los siguientes aspectos:

**Social:** Porque permitirá establecer la relación directa entre el la población local y la conservación del medio ambiente.

**Científica:** Por cuanto se constituye en una nueva metodología del quehacer educativo que toma como base el cuidado del medio ambiente, el/la estudiante es el principal protagonista de la situación actual; por lo que es necesario conocer qué sabe del tema, para ver si la metodología es la suficiente o si está bien planteada.

**Humana:** Porque permitirá establecer pautas y estrategias para mejorar el nivel de conocimiento, para así mejorar las actitudes hacia nuestro medio ambiente el cual afectará de manera positiva a la existencia de humanidad.

## 2. Marco conceptual

### 2.1 Contaminación ambiental

#### 2.1.1 Definición

La contaminación es la introducción directa o indirecta de sustancias, vibraciones, calor o ruido en el aire, agua o suelo o combinación de varios como consecuencia de la actividad humana, que pueden ser perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, que resulta en daño a los bienes materiales, deterioro o que interfiera el disfrute y otros

usos legítimos del medio ambiente (Definido en 1996 por la Directiva de la UE sobre Prevención y Control Integrados de la Contaminación) <sup>1</sup>

La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público. <sup>2</sup>

En resumen podemos decir que la contaminación es un cambio indeseable en las características biológicas del aire, el agua y la tierra que pueden o afectará nocivamente la vida humana o de las otras especies, objetos vivos o no vivos. La contaminación significa literalmente ensuciar los hábitats naturales y el medio ambiente de los seres vivos. <sup>3</sup>

#### 2.1.2 Principales categorías de la Contaminación Ambiental

La entrada de contaminantes en un ecosistema causa desorden ya que estos se experimentan una cadena de reacciones de tipo adversa, a menudo muy compleja en la naturaleza (Diffus, 1980; Odum, 1983). La degradación del medio ambiente puede agruparse en diversas categorías, ya sea basado en la naturaleza y el tipo de ambiente afectado o la naturaleza del tipo de contaminante que causa el problema. Basado en la naturaleza y tipo del medio afectado, la contaminación puede ser principalmente de tres tipos:

- Contaminación del aire (atmósfera)
  - Contaminación acústica
- Contaminación del agua
- Contaminación del suelo

<sup>1</sup><https://books.google.com.pe/books?id=kQcd2ZN0HCEC&lpg=PP1&dq=environmental%20pollution&pg=PA3#v=onepage&q=environmental%20pollution&f=false>

<sup>2</sup>[www.esa.int/SPECIALS/Eduspace\\_Earth\\_ES/SEMw8RLJ74G\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Earth_ES/SEMw8RLJ74G_0.html)

<sup>3</sup>[http://bhenvi.nic.in/environment\\_pollution.html](http://bhenvi.nic.in/environment_pollution.html)



Sobre la base de la naturaleza de los contaminantes, así como tipo de los medios de comunicación que participan, la contaminación del medio ambiente se pueden agrupar en dos categorías.

- La contaminación de la superficie de la Tierra: tierra y agua
- La contaminación de la atmósfera de la Tierra.<sup>4</sup>

### 2.1.3 Contaminación atmosférica

#### Definición

Cualquier tipo de contaminación del aire, sea natural o antropogénica, se conoce como contaminación atmosférica. Los agentes que la provocan se denominan contaminantes del aire. En general, la contaminación atmosférica es el desequilibrio del aire. Puede deberse a la aparición de elementos extraños en el aire, procedentes de fuentes naturales o antropogénicas, hasta el punto de que éste se vuelve perjudicial para las comunidades biológicas en general y para la humana en particular.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la contaminación atmosférica se define como "limitada a la situación en la cual la atmósfera exterior contiene una concentración de materiales que son perjudiciales para el ser humano y su entorno".<sup>5</sup>

Los contaminantes del aire presentes en las ciudades suelen ser una mezcla de muchos elementos distintos, algunos visibles, como el polvo y el hollín, pero muchos otros invisibles, como las partículas muy pequeñas y los gases. Los componentes más visibles son evidentes y se puede suponer la presencia de partículas más pequeñas y de gases. La contaminación se clasifica como principal o secundaria. Los contaminantes principales son sustancias producidas directamente por un proceso, como la ceniza de una erupción volcánica o el gas de monóxido

<sup>4</sup><https://books.google.com.pe/books?id=bd8UxaeRFmgC&lpg=PP1&dq=environmental%20pollution&pg=PA11#v=onepage&q=environmental%20pollution&f=false>

<sup>5</sup> [www.esa.int/SPECIALS/Eduspace\\_Earth\\_ES/SEMW8RLJ74G\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Earth_ES/SEMW8RLJ74G_0.html)

de carbono que despiende el escape de un vehículo a motor. Los contaminantes secundarios no se emiten. Estos se forman en el aire cuando los contaminantes principales reaccionan o interactúan. El ozono es un caso de contaminante secundario.

Principales contaminantes del aire son

- a) **Monóxido de carbono:** Es un gas sin olor ni color que se genera por la oxidación (combustión) incompleta del carbono. El monóxido de carbono se produce de manera natural por la oxidación del metano en los mares y en el aire, a partir de la descomposición orgánica. En las ciudades, el vehículo de motor es, con gran diferencia, la fuente principal, aunque puede generarlo cualquier proceso de combustión.
- b) **Dióxido de azufre:** El dióxido de azufre de la atmósfera se produce de forma natural y por las actividades humanas. Los procesos naturales, como las erupciones volcánicas, liberan compuestos de azufre. Las actividades humanas que generan mayor cantidad de dióxido de azufre son la fundición de minerales que contienen azufre y la combustión de combustibles fósiles. Los dióxidos de azufre se disuelven en el agua formando ácido sulfúrico, que es muy corrosivo en la naturaleza. Es muy dañino para los materiales, las plantas y los tejidos animales.
- c) **Material compuesto de partículas:** Material compuesto de partículas es un término colectivo que se utiliza para denominar una gran variedad de líquidos o sólidos, finamente divididos y dispersos en el aire. Dicho material puede contener organismos vivos como bacterias, virus, algas, granos de polen, etc. Las partículas inviables en la atmósfera son los aerosoles, el humo, los vapores, el polvo, etc.

El material de partículas perjudicial para la salud puede provenir de diversas fuentes, como los volcanes y las tormentas de polvo, las centrales eléctricas, los procesos industriales y las incineradoras. El tamaño del material compuesto de partículas puede variar entre menos de 0,1 micrómetros ( $\mu\text{m}$ ) y cientos de micrómetros. Las partículas de un diámetro aerodinámico de menos de 10  $\mu\text{m}$  se denominan PM10. Dado

que esas partículas son tan pequeñas que pueden penetrar en el sistema respiratorio humano, también se les llama partículas respirables. Las partículas de más de 10 micras normalmente son retenidas por los cilios de la nariz y no entran en el tracto respiratorio. Por lo tanto, las partículas de más de 10 micras no causan grandes daños, salvo cierta irritación de la nariz o los ojos.

- d) **Plomo:** La mayor fuente de plomo en el aire es el carburante con plomo que se utiliza en los vehículos de motor. La introducción del combustible sin plomo en 1985 ha dado como resultado una gran reducción de la concentración de plomo en el aire. El plomo es un metal pesado que, cuando está presente en el cuerpo, puede deteriorar la función cerebral, especialmente en los niños.<sup>6</sup>
- e) **Óxidos de nitrógeno:** La principal actividad humana generadora de óxidos de nitrógeno es la combustión de carburantes, en especial de los vehículos de motor. Los óxidos de nitrógeno se forman en el aire por la combustión de carburantes a altas temperaturas. Se genera sobre todo óxido nítrico, con menos del 10% de dióxido de nitrógeno. Una vez emitido, el óxido nítrico se combina con el oxígeno (se 'oxida') formando dióxido de nitrógeno. Los óxidos de nitrógeno pueden permanecer en la atmósfera durante varios días, y en ese periodo los procesos químicos pueden generar ácido nítrico y partículas como nitratos y nitritos. Dichos óxidos desempeñan un gran papel en las reacciones químicas que generan niebla contaminante fotoquímica.
- f) **Ozono:** El ozono es un gas incoloro formado por las reacciones químicas entre gases orgánicos reactivos y óxidos de nitrógeno en la presencia de luz solar. El ozono es uno de los contaminantes secundarios irritantes que se encuentran en el humo que generan las ciudades. También hay una capa estratosférica de ozono a una altura de 12 a 50 km de altitud. A diferencia del ozono más próximo a la superficie, se trata de una capa de gran importancia pues impide que la mortal radiación ultravioleta llegue a la tierra. La reducción de dicha capa, así como sus causas, se tratan en

---

<sup>6</sup> [www.esa.int/SPECIALS/Eduspace\\_Earth\\_ES/SEMW8RLJ74G\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Earth_ES/SEMW8RLJ74G_0.html)

“Global Changes”, en el sitio web de Eduspace. Abre allí abre el capítulo sobre la atmósfera

#### 2.1.4 Contaminación del suelo

La contaminación del suelo es el desequilibrio físico, químico o biológico del suelo debido principalmente al inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos. Los elementos tóxicos depositados en el suelo se trasladan a las plantas y animales y luego a las personas.

La contaminación del suelo suele resultar de la disposición de residuos sólidos y semisólidos de las prácticas agrícolas y los hábitos insalubres del ser humano. La caída de los contaminantes atmosféricos del aire también contribuye a la contaminación del suelo. La rápida urbanización, con el consiguiente aumento de la construcción de edificios ha dado lugar a la escasez de superficie libre para el depósito de los residuos sólidos. La eliminación de los desechos sólidos en espacios distintos que la tierra ha dado lugar a la contaminación del aire y la contaminación del agua. Por ejemplo, la descarga de estos residuos en un curso de agua aumenta la contaminación del agua; por otro lado la incineración inadecuada provoca una grave contaminación atmosférica.<sup>7</sup>

La contaminación del suelo, así como el aire y el agua, es otro de los elementos que puede afectar la salud del hombre y exterminar a los seres vivos que habitan en él.

Esa contaminación está dada principalmente por la acumulación de basura y residuos o desechos domiciliarios e industriales, de insecticidas o plaguicidas y la destrucción de las bacterias benéficas por acción de sustancias químicas (agroquímicos).

También actúa como transmisor de enfermedades, ya que en su seno viven numerosos agentes patógenos. La mayoría de ellos son destruidos por la acción de la luz solar y del aire, mientras que otros se conservan, en forma de esporas, en estado latente, esperando ponerse en contacto con

---

<sup>7</sup><https://books.google.com.pe/books?id=bd8UxaeRFmgC&lpg=PP1&dq=environmental%20pollution&pg=PA6#v=onepage&q=environmental%20pollution&f=false>

alguna herida para poder penetrar en el organismo humano, donde continuarán su desarrollo.

La proximidad física del suelo hace que este sea un lugar que con más probabilidad vayan a parar, abandonados, una buena parte de los residuos originados por la actividad de los seres vivos. La presencia de sustancias ajenas al medio puede conllevar serios problemas para el medio vivo que sustenta, los cuales, además, pueden proyectarse a otros seres vivos indirectamente relacionados a través de la cadena trófica.

### ***Agentes y Consecuencias de la contaminación del suelo.***

#### ***Agentes:***

- Basura no biodegradable arrojada al suelo
- Lixiviados; es decir sustancias tóxicas procedentes de la basura descompuesta y filtradas al suelo mediante el agua de la lluvia.
- Pesticidas(o plaguicidas), o sea sustancias químicas empleadas para eliminar plagas de los cultivos.
- Fertilizantes; esto es, sustancias químicas usadas para aumentar la producción agrícola.
- Sustancias radiactivas, es decir sustancias que emiten radiaciones nocivas para los seres vivos.
- Derrames de petróleo en el suelo o el agua.

#### ***Consecuencias:***

- Muerte de la flora y la fauna de la región del suelo contaminado.
- Alteración de los ciclos biogeoquímicos.
- Contaminación de mantos freáticos
- Interrupción de procesos biológicos.
- Incendios forestales
- Erosión por la deforestación de grandes extensiones de terreno.

### ***Contaminación del suelo y la salud***<sup>8</sup>

El uso de plaguicidas y demás químicos tóxicos en la agricultura contamina el agua que bebemos produciendo enfermedades estomacales, de la piel, etc.

La población sufre de desnutrición debido a la pobreza que ocasiona el bajo rendimiento agrícola y la poca producción.

Estamos acostumbrados a considerar al suelo, que normalmente llamamos tierra, como algo muerto, donde podemos colocar, acumular o tirar cualquier producto sólido o líquido que ya no nos es de utilidad o que sabemos que es tóxico.

Cuando en el suelo depositamos de forma voluntaria o accidental diversos productos como papel, vidrio, plástico, materia orgánica, materia fecal, solventes, plaguicidas, residuos peligrosos o sustancias radioactivas, etc., afectamos de manera directa las características físicas, químicas y de este, desencadenando con ello innumerables efectos sobre seres vivos.

Un caso típico de contaminante es el petróleo o sus productos derivados, los cuales son vertidos directamente al suelo intencionada o accidentalmente. El comportamiento fisicoquímico del petróleo depende de su composición química y de sus propiedades como son su solubilidad en medio acuoso, su punto de ebullición, etc...

Una vez en las capas inferiores el suelo, el petróleo se desplaza por tres mecanismos distintos:

- Por difusión
- Por advección
- Por dispersión mecánica

---

<sup>8</sup> [http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?\\_pageid=1945,4321272&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=1945,4321272&_dad=portal&_schema=PORTAL)

Debido a estos 3 mecanismos de desplazamiento los componentes del petróleo pueden volatilizarse y escapar a la atmósfera, absorberse en los granos que forman los horizontes más superficiales del suelo, disolverse en el medio acuoso encerrado en los poros o bien en la capa hídrica y que recubre las partículas.

Por otra parte, algunos componentes pueden disolverse en las aguas subterráneas. Finalmente, también hay que tener en cuenta que, con el tiempo el petróleo se va bio-degradando dando compuestos más simples y químicamente diferentes.

### ***Consecuencia de la basura en el suelo***

La destrucción y el deterioro del suelo son muy frecuentes en las ciudades y sus alrededores, pero se presentan en cualquier parte donde se arroje basura o sustancias contaminantes al suelo mismo, al agua o al aire.

Cuando amontonamos la basura al aire libre, ésta permanece en un mismo lugar durante mucho tiempo, parte de la basura orgánica (residuos de alimentos como cáscaras de fruta, pedazos de tortilla, etc.) se fermenta, además de dar origen a mal olor y gases tóxicos, al filtrarse a través del suelo en especial cuando éste es permeable, (deja pasar los líquidos) contamina con hongos, bacteria, y otros microorganismos patógenos (productores de enfermedades), no solo ese suelo, sino también las aguas superficiales y las subterráneas que están en contacto con él, interrumpiendo los ciclos biogeoquímicos y contaminando las cadenas alimenticias.

Por ello es fundamental no destruir ni deteriorar el suelo, sin embargo el suelo puede destruirse por fenómenos naturales como son: la erosión producida por el viento o el agua, los incendios forestales que han hecho desaparecer la vegetación.

Además, una buena parte de la destrucción y el deterioro del suelo se debe hoy a la contaminación, ya sea del agua, del aire o del suelo mismo, por basura u otros contaminantes.

### ***Contaminación del suelo por basura no biodegradable.***

#### ***Desechos no biodegradables***

(Basura que no se descompone o inorgánica)

- Envases de aluminio.
- Recipientes de vidrio.
- Artículos de plástico.
- Artículos de nailon.

#### ***Desechos biodegradables***

(Basura biodegradable u orgánica).

- Restos de alimentos (verduras, pan, tortillas)
- Madera.
- Prendas de algodón
- Papel, cartón
- Artículos de fibras naturales (canastos de mimbre, sombrero de palma).
- Artículos de piel.

Analiza lo que sucede en el caso de la basura biodegradable, como puede ser las hojas que en el otoño dejan caer muchos árboles. En el suelo existen bacterias y hongos descomponedores; es decir, que descomponen las hojas caídas en los elementos que las forman como dióxido de carbono, sales de nitrógeno, sales de hierro, etc.; el dióxido de carbono es liberado al aire de donde lo toman las plantas a través de sus hojas; las sales de hierro, de



calcio y nitrógeno se disuelven en el agua contenida en el suelo y son absorbidas por las plantas a través de sus raíces. De este modo los elementos en las hojas caídas son utilizados por las plantas a fin de elaborar sustancias alimenticias para sí mismas, para los animales herbívoros y, a través de éstos, para los carnívoros.

Lo anterior no ocurre con la basura no biodegradable, como lo son pedazos de plástico, pañales desechables, envases de cartón encerado trozos de hule y otros cuando esta basura se acumula en extensas sobre el suelo, las bacterias y los hongos descomponedores mueren y llega el momento en que las plantas de esas zonas sobre el suelo, las bacterias y los hongos descomponedores mueren y llega el momento en que las plantas de esas zonas ya no encuentran sales minerales para producir sus alimentos y esto ocasiona que desaparezca la flora y fauna

#### 2.1.5 Contaminación del agua <sup>9</sup>

La acción y el efecto de introducir materias, o formas de energía, o inducir condiciones en el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con los usos posteriores o con su función ecológica

Tipos de contaminación del agua

La contaminación del agua puede estar producida por:

- Compuestos minerales: pueden ser sustancias tóxicas como los metales pesados (plomo, mercurio, etc.), nitratos, nitritos. Otros elementos afectan a las propiedades organolépticas (olor, color y sabor) del agua que son el cobre, el hierro, etc. Otros producen el desarrollo de las algas y la eutrofización (disminución de la cantidad de O<sub>2</sub> disuelto en el agua) como el fósforo.
- Compuestos orgánicos (fenoles, hidrocarburos, detergentes, etc.)  
Producen también eutrofización del agua debido a una disminución de la

<sup>9</sup> [http://members.tripod.com/mexico\\_h20.mx/page6.html](http://members.tripod.com/mexico_h20.mx/page6.html)

concentración de oxígeno, ya que permite el desarrollo de los seres vivos y éstos consumen O<sub>2</sub>.

- La contaminación microbiológica se produce principalmente por la presencia de fenoles, bacterias, virus, protozoos, algas unicelulares
- La contaminación térmica provoca una disminución de la solubilidad del oxígeno en el agua

#### Principales contaminantes <sup>10</sup>

Los principales contaminantes del agua son los siguientes:

- Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).
- Agentes infecciosos.
- Nutrientes vegetales que pueden estimular el crecimiento de las plantas acuáticas. Éstas, a su vez, interfieren con los usos a los que se destina el agua y, al descomponerse, agotan el oxígeno disuelto y producen olores desagradables.
- Productos químicos, incluyendo los pesticidas, varios productos industriales, las sustancias tensioactivas contenidas en los detergentes, y los productos de la descomposición de otros compuestos orgánicos.
- Petróleo, especialmente el procedente de los vertidos accidentales.
- Minerales inorgánicos y compuestos químicos.
- Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones mineras, las carreteras y los derribos urbanos.
- Sustancias radiactivas procedentes de los residuos producidos por la minería y el refinado del uranio y el torio, las centrales nucleares y el uso industrial, médico y científico de materiales radiactivos.

---

<sup>10</sup> [http://es.wikibooks.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_aguas\\_residuales/Contaminaci%C3%B3n\\_industrial#2.1\\_Fuentes\\_Contaminaci.C3.B3n\\_del\\_Agua](http://es.wikibooks.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_aguas_residuales/Contaminaci%C3%B3n_industrial#2.1_Fuentes_Contaminaci.C3.B3n_del_Agua) 2014

- El calor también puede ser considerado un contaminante cuando el vertido del agua empleada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.

#### Efectos de la contaminación del agua <sup>11</sup>

Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan a la salud humana. La presencia de nitratos (sales del ácido nítrico) en el agua potable puede producir una enfermedad infantil que en ocasiones es mortal. El cadmio presente en los fertilizantes derivados del cieno puede ser absorbido por las cosechas; de ser ingerido en cantidad suficiente, el metal puede producir un trastorno diarreico agudo así como lesiones en el hígado y los riñones. Hace tiempo que se conoce o se sospecha de la peligrosidad de sustancias inorgánicas como el mercurio, el arsénico y el plomo.

Los lagos son especialmente vulnerables a la contaminación. Hay un problema, la eutrofización, que se produce cuando el agua se enriquece de modo artificial con nutrientes, lo que produce un crecimiento anormal de las plantas. Los fertilizantes químicos arrastrados por el agua desde los campos de cultivo pueden ser los responsables. El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas estéticos, como mal sabor y olor, y un cúmulo de algas o verdín desagradable a la vista, así como un crecimiento denso de las plantas con raíces, el agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los lagos, así como otros cambios químicos, tales como la precipitación del carbonato cálcico en las aguas duras. Otro problema cada vez más preocupante es la lluvia ácida, que ha dejado muchos lagos del norte y el este de Europa y del noreste de Norteamérica totalmente desprovistos de vida.

---

<sup>11</sup> <http://www.maremundi.com/contaminacion.asp?id=3>

### 2.1.6 Contaminación Acústica

Se refiere al ruido en el medio ambiente que es causado por los seres humanos y que amenaza la salud o el bienestar de los habitantes humanos o animales.

La fuente más común de contaminación acústica, principalmente que afecta a la mayoría de la gente en el planeta, es la de altavoces, sirenas, los vehículos motorizados.

Aeronaves y maquinaria industrial son también fuentes así como máquinas de oficina, herramientas eléctricas y otros equipos.

La respuesta del oído al sonido es muy dependiente de la frecuencia del sonido. El oído tiene una respuesta pico de alrededor de 2,5 a 3 kHz y tiene una baja respuesta en las frecuencias bajas<sup>12</sup>

Si bien el ruido (entendido como sonido excesivo y molesto) no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no es controlada pudiendo producir efectos nocivos fisiológicos (sobre la salud auditiva, física) y psicológicos para una persona o grupo de personas<sup>13</sup>

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 dB<sub>(a)</sub>, como el límite superior deseable, por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación. La excesiva exposición a la contaminación sónica puede provocar disminución importante en la capacidad auditiva, trastornos del sueño, de la conducta, estrés, padecimiento de trastornos psicológicos (paranoia, perversión, Histeria, Neurosis) y hasta fisiológicos.

<sup>12</sup> <http://bhenviis.nic.in/noise.html>

<sup>13</sup> <http://medioambientalisate.bligoo.com/content/view/95817/Contaminacion-acustica.html#.UdY01R7RaM8>

Este tipo de contaminación se produce sobre todo en ciudades densamente pobladas, así que si vivimos o frecuentamos estas ciudades, seamos parte de la solución y menos del problema, si conducimos evitemos usar demasiado la bocina, ponle silenciador al escape de tu coche o moto, denuncia obras en construcción donde notes exceso de ruido. Cada ciudad cuenta con legislaciones donde limitan el pico máximo de presión sonora tolerable.

### **Fuentes de Contaminación Acústica**

La contaminación acústica como otros contaminantes también es un subproducto de la industrialización, urbanizaciones y la civilización moderna. En términos generales, la contaminación acústica tiene dos fuentes, es decir, industriales y no industriales. La fuente industrial incluye el ruido de varias industrias y grandes máquinas que trabajan a una velocidad muy alta y alta intensidad de ruido. Fuente no industrial de ruido incluye el ruido creado por el transporte / tráfico de vehículos. La mayoría de las fuentes de ruido se agrupan en las siguientes categorías: tráfico de carreteras, aviones, ferrocarriles, construcción, industria, el ruido en los edificios, y los productos de consumo.

#### **a) Ruido del Tráfico:**

En la ciudad, las principales fuentes de ruido por tráfico son los motores y el sistema de escape de automóviles, camiones, autobuses y motocicletas. Este tipo de ruido puede ser aumentado por calles estrechas y edificios altos, que producen un cañón en el que el ruido del tráfico reverbera.

#### **b) Ruido Aeronáutico:**

Este es representado por el ruido causado por aviones comerciales, aviones militares y helicópteros entre otros. Hoy en día, el problema de los aviones militares volando bajo sobre zonas urbanas, parques

nacionales, áreas silvestres y otras zonas anteriormente no afectadas por este tipo de ruido.

**c) Ruido de ferrocarriles:**

El ruido de los motores de trenes, bocinas y silbatos, conmutación y maniobras de operación pueden impactar las comunidades vecinas y los trabajadores ferroviarios. Por ejemplo, retardadores de coches ferroviarios pueden producir una alta frecuencia, alto nivel de chillido que puede alcanzar niveles máximos de 120 dB a una distancia de 100 pies, que se traduce en niveles tan altos como 138 o 140 dB en el oído del trabajador del ferrocarril.

**d) Ruido de construcción:**

El ruido de la construcción de carreteras, calles y edificios es un importante contribuyente a la escena urbana. Fuentes de ruido de construcción incluyen martillos neumáticos, compresores de aire, excavadoras, cargadoras, camiones de volteo (y sus señales de respaldo), y los interruptores de pavimento.

**e) Ruido Industrial:**

Aunque el ruido industrial es uno de los problemas menos frecuentes en la comunidad, los vecinos de las plantas de fabricación ruidosas pueden ser perturbadores por fuentes tales como ventiladores, motores y compresoras montadas en el exterior de edificios. Ruido interior también puede ser transmitido a la comunidad a través de ventanas y puertas abiertas, e incluso a través de las paredes del edificio. Estas fuentes de ruido interior tienen un impacto significativo en los trabajadores industriales, entre los que la pérdida de audición inducida por el ruido es lamentablemente la más común.

**f) Ruido en edificios:**

Los habitantes de apartamentos a menudo sufren por el ruido en sus hogares, sobre todo cuando el edificio no está bien diseñado y

construido. En este caso, el ruido de tuberías, calderas, generadores, equipos de aire acondicionado y ventiladores, puede ser audible y molesto. Paredes incorrectamente aisladas y techos pueden permitir escuchar el ruido de música, voces, pisadas y actividades ruidosas de las unidades vecinas. El ruido externo de los vehículos de emergencia, el tráfico, recogida de basuras y otros ruidos de la ciudad puede ser un problema para los residentes urbanos.

**g) Ruido de productos de consumo:**

Ciertos equipos del hogar, como equipos de reproducción de música, aspiradoras y algunos aparatos de cocina han sido y son ruidosos, aunque su contribución a la dosis diaria de ruido por lo general no es muy grande.

**Efectos nocivos:**

El ruido ha estado siempre con la civilización humana pero nunca fue tan evidente, tan intenso, tan variado y tan penetrante como se ve en el último siglo. La contaminación acústica hace a los hombres más irritables. El efecto de la contaminación acústica es multifacético e interrelacionado.

Los efectos de la contaminación acústica en el ser humano, los animales y la propiedad son los siguientes:

**I Disminuye la eficiencia de un hombre: -**

En relación del impacto del ruido en la eficiencia humana hay una serie de experimentos que señalan el hecho de que la eficiencia humana aumenta con una reducción del ruido.

**II Falta de concentración:**

Para una mejor calidad del trabajo debe haber concentración, el ruido provoca falta de concentración. El ruido del tráfico o los altavoces de diferentes tipos de bocinas desvía la atención de las personas que trabajan en oficinas.

### **III Fatiga:**

Debido a la contaminación acústica, la gente no puede concentrarse en su trabajo, por lo que deben dedicar más tiempo para completar el trabajo llegando a agotarse.

### **IV Hipertensión:**

La contaminación acústica provoca ciertas enfermedades en el ser humano ya que ataca la paz mental de la persona. Los ruidos son reconocidos como los principales factores contribuyentes en la aceleración de las tensiones ya existentes de la vida moderna. Estas tensiones resultan en ciertas enfermedades como la hipertensión arterial, enfermedad mental, etc.

### **VI Sordera temporal o permanente:**

El efecto del ruido en la audición es bien reconocido. Mecánica, conductores de locomotoras, operadores telefónicos, etc. todos tienen deterioro auditivo como resultado de ruido en el lugar de trabajo. Médicos y psicólogos manifiestan que la exposición continua a niveles de ruido por encima de 80 a 100 db no es seguro, excesivo ruido causa sordera temporal o permanente.

### **VII Efecto en la Vegetación**

Actualmente es conocido que las plantas son similares a los seres humanos, son tan sensibles como el hombre. Debe haber un ambiente fresco y tranquilo para su mejor crecimiento. La contaminación acústica causa cultivos de mala calidad.

### **VIII Efecto sobre los animales:**

La contaminación acústica daña el sistema nervioso de los animales, éstos pierden el control pudiéndose volver peligrosos.



### **IX Efecto sobre la propiedad:**

Los ruidos fuertes son peligrosos para edificios, puentes y monumentos ya que crean olas que golpean las paredes de los mismos debilitándolos y poniéndolos en peligro.

#### 3. Antecedentes Investigativos:

- Tesis “Formación ambiental y nivel de conocimiento básico sobre Ecología y educación Ecológica de los estudiantes de último año de las áreas de ciencias sociales, ciencias de la salud y de ingenierías de la universidad Católica de Santa María de Arequipa- 1996”

Autor: Casapia Valdez, José Santos

Concluye que: la formación ambiental que se imparte en la Universidad Católica de Santa María es insuficiente, ya que solo un mínimo de asignaturas están relacionadas en diferente grado con la ecología y el medio ambiente; también se observa que el área de Ingenierías tiene un mejor conocimiento sobre los aspectos ecológicos investigados, seguido por el área de ciencias de la salud y finalmente por el área de ciencias sociales. Este grado de conocimiento no es muy diferente en las áreas académicas de la universidad católica de santa María como lo revelan sus medias aritméticas, las cuales se encuentran dentro de una evaluación

Considerando en forma global los resultados obtenidos por el grupo total de los estudiantes investigados sobre conocimiento básico de ecología y educación ambiental, se puede precisar que el conocimiento completo es el predominante, aunque resulta inferior al cincuenta por ciento, seguido por el conocimiento nulo y posteriormente por el conocimiento regular.

Las conclusiones más significativas de esta investigación fueron:

- La formación ambiental que se imparte en la universidad católica de santa María es insuficiente, estando a cargo del 45,4 % de programas profesionales, los cuales tienen solo el 3.1% de asignaturas con 1.2% de

horas lectivas que esta relacionadas en diferente grado con la ecología y el medio ambiente.

- El programa profesional de educación de la universidad católica de santa María es el único donde se imparte la asignatura de educación ecológica en todas sus especialidades, la cual está directamente relacionada con la ecología y el medio ambiente.
- En cuanto al nivel de conocimiento básico sobre ecología y educación ecológica se puede precisar lo siguiente:  
El área de ingenierías presenta mayor concentración de los alumnos en el nivel término medio superior (TMS) con un porcentaje de 47,3%  
En el área de ciencias sociales, la mayor concentración de alumnos se encuentra en el nivel término medio(TM) con un porcentaje de 42,4%  
En el área de ciencias de la salud esta concentración se ubica también en el nivel término medio (TM), pero con un porcentaje de 33,3%
- Tesis “Nivel de conocimiento sobre contaminación ambiental en alumnos que culminan su formación profesional para el nivel secundario, en los programas profesionales de Educación de la U.N.S.A y U.C.S.M, 1999  
Autor: Mattos Pino, Luis Baltazar

Las conclusiones más significativas son:

- En relación al conocimiento sobre definiciones de la contaminación ambiental, indican tanto el grupo de la UNSA como el de la UCSM se ubican en el conocimiento completo y conocimiento nulo.
- Los alumnos de ambas universidades se ubican en las categorías de completo y nulo en lo referente al conocimiento sobre clasificación de la contaminación.
- Acerca los efectos de la contaminación en ambas universidades en su mayoría se ubican en las categorías de completo y parcial.
- En lo referente al conocimiento acerca de la evaluación de la contaminación, ambos grupos alcanzan mayoritariamente un conocimiento completo.
- Los resultados de la investigación en relación al conocimiento sobre los tratamientos de la contaminación ambiental, indican que tanto el grupo

de los alumnos de la UNSA como el de UCSM en su mayoría se ubican en las categorías de completo y parcial.

#### 4. Objetivos

Determinar cuál es el nivel de conocimiento y la actitud de los alumnos de la institución educativa privada San José acerca contaminación ambiental.

Determinar cuál es el nivel de conocimiento y la actitud de los alumnos institución educativa estatal Independencia Americana acerca contaminación ambiental.

Comparar el nivel de conocimiento y la actitud acerca de la contaminación ambiental de los alumnos de último año de educación secundaria institución educativa privada San José y la institución educativa estatal Independencia Americana

#### 5. Hipótesis

Dado que no existe una política educacional en las instituciones educativas estatales ni privadas a nivel escolar, que imparta lineamientos de una verdadera formación cognitiva y actitud positiva frente a la contaminación ambiental.

Es probable que el nivel de conocimiento y la actitud frente a la contaminación ambiental de los alumnos que culminan su educación escolar de nivel secundario sea insuficiente y que el nivel de conocimiento y la actitud de los alumnos de la institución educativa estatal y la institución educativa privada sea semejante.

### III. Planteamiento Operacional

#### 1. Técnicas e instrumentos y materiales de investigación

##### Cuadro de técnicas e instrumentos

Variable	Indicadores	Subindicadores	Unidades de estudio	Técnicas	Instrumentos
Conocimiento acerca de la contaminación ambiental	Definición sobre contaminación	Alto	Alumnos de último año de Educación Secundaria de la Institución Educativa Estatal Independencia Americana y de la Institución Educativa Privada San José	Entrevista pedagógica (grupala e indirecta)	Prueba de conocimientos (cuestionario de preguntas cerradas)
	Clasificación de la contaminación	Medio			
	Efectos de la contaminación	Bajo			
	Medidas preventivas de la contaminación				
Actitud frente a la contaminación ambiental	Contaminación Atmosférica	Activa	Alumnos de último año de Educación Secundaria de la Institución Educativa Estatal Independencia Americana y de la Institución Educativa Privada San José	Entrevista pedagógica (grupala e indirecta)	Prueba de conocimientos (cuestionario de preguntas cerradas)
	Contaminación del Agua	Regular			
	Contaminación del Suelo	Indiferente			
	Contaminación Acústica				

##### Cuadro de la estructura de los instrumentos

Variable	Indicadores	Ítems
Conocimiento acerca contaminación ambiental	Definición sobre contaminación	1, 2, 3
	Clasificación de la contaminación	4, 5, 6
	Efectos de la contaminación	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
	Medidas preventivas de la contaminación	15, 16, 17, 18
Actitud frente a la contaminación ambiental	Contaminación Atmosférica	19, 20, 21
	Contaminación del Agua	22, 23, 24
	Contaminación del Suelo	25, 26, 27
	Contaminación Acústica	28, 29, 30

## 2. Campo de verificación

### 2.1 Ubicación espacial

El lugar donde se recogerá la información para la presente investigación será en los respectivos ambientes de las instituciones educativas, los cuales involucra a los alumnos de último año de educación secundaria de la Institución Educativa Estatal Independencia Americana ubicada en Avenida Independencia 1455, IV Centenario distrito Cercado, Arequipa y de la Institución Educativa Privada San José ubicada en Avenida Alfonso Ugarte #977 Tingo, Arequipa

### 2.2 Ubicación temporal

La presente investigación es coyuntural, válido para 2015, y orientada a una situación actual

### 2.3 Unidades de estudio

Para efecto de la presente investigación se tomara el universo, el cual está constituido por alumnos que cursan el último año Alumnos de último año de educación secundaria de la institución educativa estatal Independencia Americana y de la institución educativa privada San José.

#### Estratificación del universo

Colegio	Alumnos de último año de educación secundaria	%
Institución educativa estatal Independencia Americana	77	50
Institución educativa privada San José	77	50
Total de alumnado	154	100

### 3. Estrategia de recolección de datos

- a. Para la recolección de datos primero se pedirá permiso al director de ambas instituciones educativas coordinando el horario visita para el ingreso y realizar la investigación
- b. Se elaborara los instrumentos para la recolección de datos, asimismo se instruirá a las personas que ayudaran a aplicar los instrumentos.

#### 3.1 Validación del instrumento

Para una mayor validez, confiabilidad y minimización de errores en la recolección de datos se aplicara una prueba piloto en estudiantes de penúltimo año de ambas instituciones educativas para así contar con similares características.

Se remarcara el carácter anónimo del formulario, así como la sinceridad en el momento de marcar sus respuestas, para así contribuir al éxito del estudio.

#### 3.2 Criterio para el manejo de los resultados

Una vez los datos sean recolectados, se sistematizaran estadísticamente, asimismo se empleara una matriz de tabulación para contabilizar las respuestas de la cedula de preguntas.

### IV. Cronograma de trabajo

Tiempo Actividades	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre- Noviembre
Recolección de datos	X			
Estructuración de resultados		X	X	
Informe final			X	X

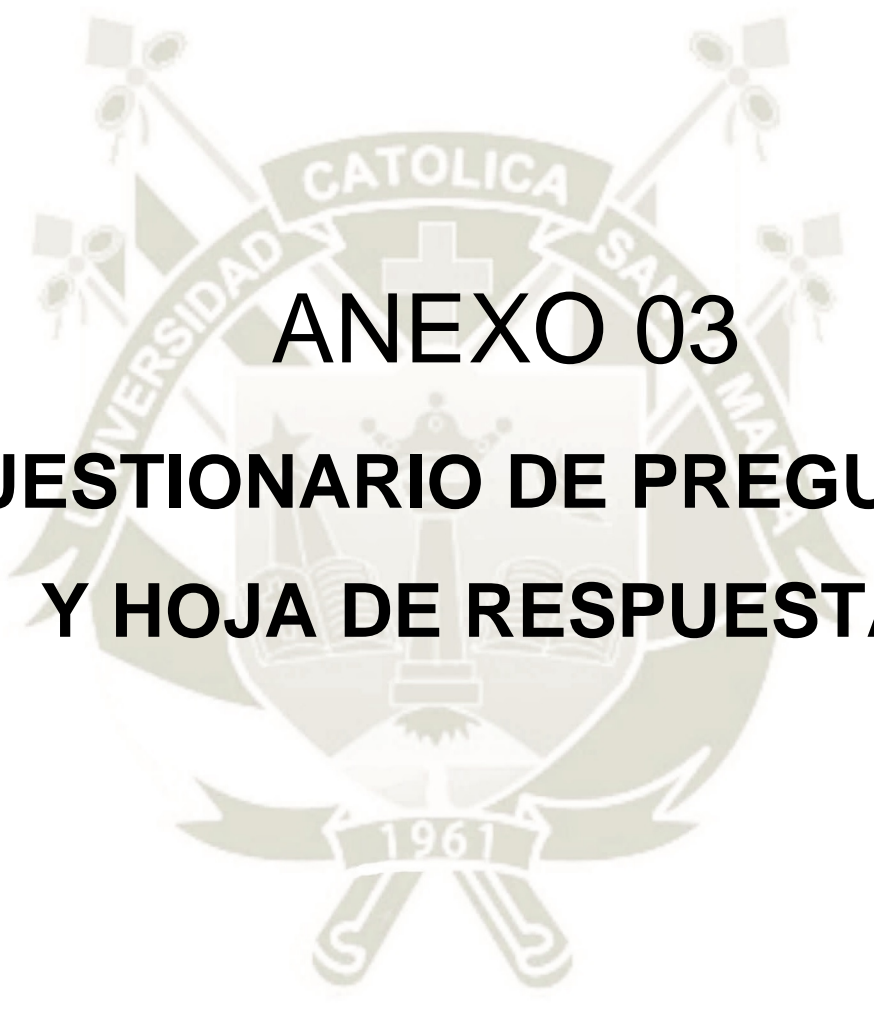


# ANEXO 02 INFORMATOGRAFÍA

## INFORMATÓGRAFÍA

1. <https://books.google.com.pe/books?id=kQcd2ZN0HCEC&lpg=PP1&dq=environmental%20pollution&pg=PA3#v=onepage&q=environmental%20pollution&f=false>
2. [www.esa.int/SPECIALS/Eduspace\\_Earth\\_ES/SEMW8RLJ74G\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Earth_ES/SEMW8RLJ74G_0.html)
3. [http://bhervis.nic.in/environment\\_pollution.html](http://bhervis.nic.in/environment_pollution.html)
4. <https://books.google.com.pe/books?id=bd8UxaeRFmgC&lpg=PP1&dq=environmental%20pollution&pg=PA11#v=onepage&q=environmental%20pollution&f=false>
5. [www.esa.int/SPECIALS/Eduspace\\_Earth\\_ES/SEMW8RLJ74G\\_0.html](http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Earth_ES/SEMW8RLJ74G_0.html)
6. <https://books.google.com.pe/books?id=bd8UxaeRFmgC&lpg=PP1&dq=environmental%20pollution&pg=PA6#v=onepage&q=environmental%20pollution&f=false>
7. [http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?\\_pageid=1945,4321272&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://portal.veracruz.gob.mx/portal/page?_pageid=1945,4321272&_dad=portal&_schema=PORTAL)
8. [http://members.tripod.com/mexico\\_h20.mx/page6.html](http://members.tripod.com/mexico_h20.mx/page6.html)
9. [http://es.wikibooks.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_aguas\\_residuales/Contaminaci%C3%B3n\\_industrial#2.1\\_Fuentes\\_Contaminaci.C3.B3n\\_del\\_Agua\\_2014](http://es.wikibooks.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_aguas_residuales/Contaminaci%C3%B3n_industrial#2.1_Fuentes_Contaminaci.C3.B3n_del_Agua_2014)
10. <http://www.maremundi.com/contaminacion.asp?id=3>
11. <http://bhervis.nic.in/noise.html>
12. <http://medioambientalisate.bligoo.com/content/view/95817/Contaminacion-acustica.html#.UdY01R7RaM8>





**ANEXO 03**  
**CUESTIONARIO DE PREGUNTAS**  
**Y HOJA DE RESPUESTAS**

## ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UCSM

### Cuestionario sobre contaminación ambiental

Colegio:

Instrucciones: a continuación te presentamos una serie de preguntas con alternativas, marca con una (x) la respuesta correcta.

#### 1. ¿Cómo definirías contaminación ambiental?

- a) Es un fenómeno natural o provocado, intencionalmente o no, que incide en la composición norma físico-química y biológica de la atmosfera, haciéndola hostil a las actividades humanas, en sus múltiples facetas y a la vida misma.
- b) Acción de introducción por el hombre de contaminantes, perjudiciales o nocivos a la naturaleza.
- c) Acción que resulta realizada por el hombre en contaminar los bosques, los parques y jardines de un pueblo provocando enfermedades ante todo a las plantas que rodean y protegen
- d) Es el descontrol en el uso de ciertas sustancias nocivas, que perjudican la salud de los entes inertes.

#### 2. Entiendo y/o me han explicado que se refiere por contaminación acústica

- a) No , nunca me han explicado
- b) Sí, pero muy poco
- c) Sí, alguna vez
- d) Sí, me lo explicaron y actualmente entiendo a que se refiere.

#### 3. ¿Has llevado cursos que contengan temas referidos a la contaminación ambiental?

- a) No, nunca.
- b) Sí, sólo en primaria.
- c) Sí, en primaria y secundaria.
- d) Sí, sólo en secundaria.

#### 4. Qué tipos de contaminación se producen en los siguientes ejemplos:

**Tocar la bocina indiscriminadamente-arrojar cáscaras en la calle-verter aceite por el drenaje**

- a. Atmosférica – Suelo - Agua
- b. Acústica - Suelo - Atmosférica
- c. Atmosférica - Agua – Acústica
- d. Acústica - Suelo - Agua

**5. Botar la basura de tu casa en sitios alejados ¿conllevaría a la contaminación de los suelos?**

- a. Sí
- b. No

**6. ¿Cuál es un contaminante físico de la atmosfera?**

- a) Los cables aéreos de alta tensión.
- b) Las ondas de radio.
- c) El ruido
- d) La bocina de los vehículos

**7. ¿Los pesticidas y herbicidas que se utilizan para proteger los cultivos, contaminan los suelos?**

- a) Sí
- b) No

**8. ¿Qué efectos provoca el derrame de aguas servidas al agua de un rio?**

- a) Provoca malestar en las cuencas de los ríos
- b) Contaminación con basura y restos orgánicos
- c) La presencia de bacterias infecto contagiosas de consecuencias fatales.
- d) Todas son correctas

**9. Efectos de la contaminación del agua**

- a) Cambios climáticos.
- b) Mortandad de flora y fauna marina
- c) Mutaciones genéticas
- d) Alteración de la migración de las aves
- e) Todas son correctas

**10. ¿Cuál no es un efecto de la contaminación atmosférica?**

- a) Efecto invernadero
- b) Pérdida de la capa de ozono
- c) Daño a edificios, monumentos que se encuentran en el exterior
- d) Tos, tuberculosis
- e) Fenómeno del niño

**11. ¿Cuál no es un efecto de la contaminación acústica?**

- a) Pérdida de la audición
- b) Malestar anímico
- c) Elevación temporal o permanente del umbral auditivo
- d) Afecciones cardiovasculares
- e) Estrés en los seres vivos

**12. ¿Qué efecto conlleva la tala indiscriminada de árboles?**

- a) La contaminación de la ciudad
- b) Falta de oxigenación de la atmosfera en general.
- c) La erosión del terreno por el viento y el agua.
- d) Falta de habitat para las aves.
- e) Todas son correctas

**13. ¿Qué efecto traen los rellenos sanitarios mal ubicados?**

- a) Produce mal aspecto par la población en general.
- b) Interés para que otros recolecten basura y la vendan.
- c) Contaminación de suelos, agua subterránea y posibles epidemias.
- d) Mal olor, posibles epidemias y enfermedades.
- e) Todas las anteriores

**14. ¿Qué efecto grave produce el monóxido de carbono inhalado en cantidad?**

- a) Pérdida de glóbulos rojos en cantidad, tienen fiebre y mucha sed.
- b) Asfixia enfermedades broncopulmonares y en algunos casos la muerte.
- c) Origina falta de concentración.
- d) Cansancio.

**15. Ayuda a prevenir la contaminación del agua.**

- a) Cuando me baño por más de 10 minutos
- b) Cuando arrojó bolsas y botellas plásticas al rio y sequias
- c) Cuando no arrojó aceite al desagüe
- d) Cuando arrojó basura al rio

**16. ¿Cuál NO previene la contaminación atmosférica?**

- a) Afinar y dar mantenimiento periódico a los automóviles
- b) Evitar el consumo de tabaco
- c) Quemar la basura para que se desintegre y no contamine en el futuro
- d) Evitar comprar artículos desechables
- e) Clasificar la basura para su adecuada recolección

**17. De las siguientes afirmaciones, ¿cuál previene la contaminación del suelo?**

- a) Tirar la basura a la calle para que la recoja el personal de limpieza
- b) Talar árboles para que no consuman mucha agua
- c) Usar plaguicidas para evitar las plagas en las tierras de cultivo
- d) Enterrar las pilas.

**18. ¿Cuál no previene la contaminación acústica?**

- a) No usar la bocina de los automóviles innecesariamente
- b) Dar mantenimiento a los motores y máquinas para que no produzcan mucho ruido
- c) Bajar el volumen de la radio de tu casa/auto
- d) Todas previenen

**19. Para ti, ¿Cuán importante es cuidar el medio ambiente?**

- a) No es importante
- b) No muy importante, más importante es cuidarme yo
- c) Es importante pero más importante es trabajar
- d) Es importante

**20. ¿Cómo trataría la basura acumulada en su casa?**

- a) Quemarla y destruirla para su recojo.
- b) Separarla para su industrialización y recojo.
- c) Arrojarla a las torrenteras.
- d) Arrojarla a lugares desérticos

**21. Interés sobre el efecto invernadero**

- a) No me interesa en lo absoluto
- b) Si me interesa un poco, pero más me importan mis problemas
- c) Si me interesa, pero nada que yo pueda hacer
- d) Me interesa y me gustaría saber más del tema

**22. ¿Cuál actitud contamina el agua?**

- a) No arrojar desperdicios a los ríos y océanos
- b) Construir plantas de tratamiento de agua residual
- c) Eliminar los aceites usados por el desagüe para que se diluyan por completo
- d) No botar basura al río y mar.

**23. Considero que los que viven cerca del río...**

- a) Laven su ropa para así ahorrar agua
- b) Tiren basura para que el río se la lleve y no quede a la vista.
- c) Deben evitar que otros boten basura
- d) Pueden tirar basura porque viven cerca al río.

**24. Cuando estoy en la playa y encontrase una bolsa flotando en el mar...**

- a) Me alejo para que no me toque
- b) La saco y la tiro en la arena para que no me moleste
- c) No me importa
- d) La saco del mar y la llevo a un tacho de basura
- e) Juego con la bolsa

**25. Cuando como una golosina como un caramelo o chocolate, el envoltorio lo...**

- a) Tiro al suelo, pero sabiendo que alguien lo va a limpiar.
- b) Lo tiro en una esquina donde nadie lo vea
- c) El envoltorio es tan chiquito que en realidad no se nota que ensucia
- d) Lo guardo en mi bolsillo.

**26. ¿Qué actitud debería tener al ver a una persona botando basura en la calle?**

- a) No le digo nada porque la basura es pequeña
- b) No le digo nada porque puedo meterme en problemas
- c) Me gustaría decirle que no lo haga, pero al final no lo hago
- d) Le diría que no lo haga
- e) Sigo de frente, no es mi problema

**27. Considero que el aceite, después de usar en frituras, se debe de...**

- a) Botar en una botella
- b) Botar al desagüe
- c) Botarlo al tacho de basura
- d) No sé

**28. Cuando estoy en el auto de un amigo escuchando música, me gustaría...**

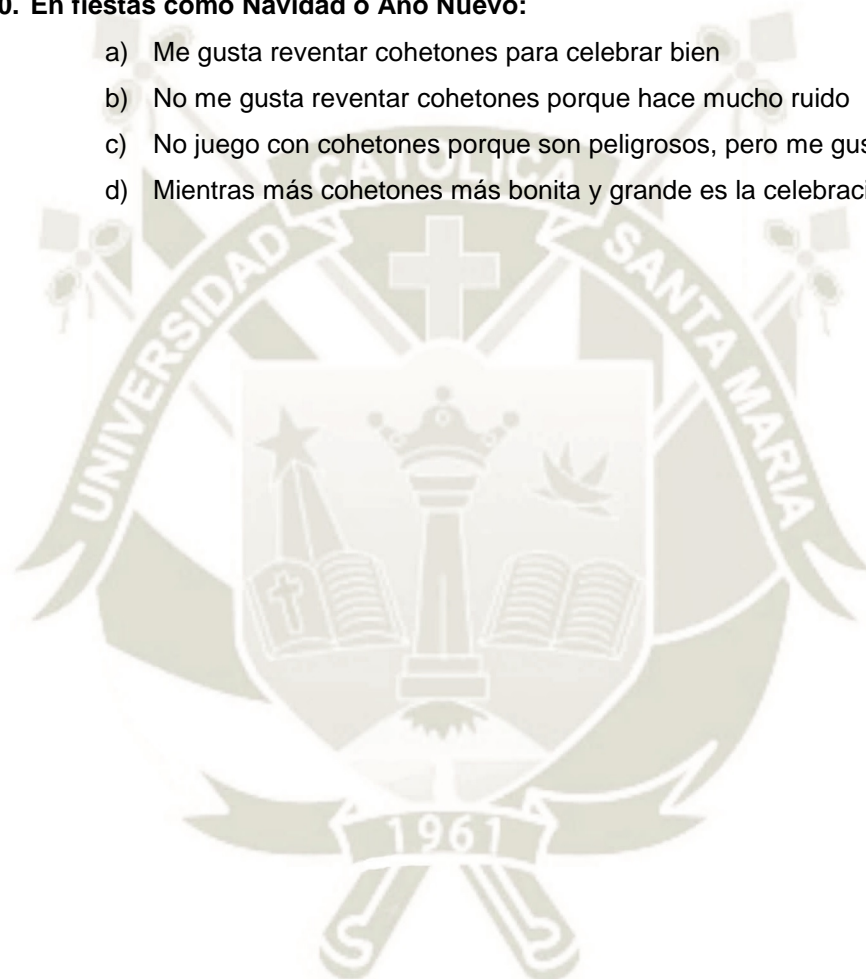
- a) Que le suba todo el volumen para escuchar mejor
- b) Que mantenga el volumen bajo para no incomodar a otros
- c) Que le suba para que los de afuera también escuchen
- d) Que compre parlantes más grandes para cuando haga fiesta.

**29. Considero que la bocina del carro debe tocarse cuando...**

- a) Estas apurado
- b) Hay trafico
- c) Queremos prevenir un accidente
- d) Vamos a entrar a un cruce/intersección
- e) Todas las anteriores

**30. En fiestas como Navidad o Año Nuevo:**

- a) Me gusta reventar cohetones para celebrar bien
- b) No me gusta reventar cohetones porque hace mucho ruido
- c) No juego con cohetones porque son peligrosos, pero me gusta que otros lo hagan
- d) Mientras más cohetones más bonita y grande es la celebración



## HOJA DE RESPUESTAS Y CORRESPONDIENTE EVALUACIÓN

PREGUNTA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL
RESPUESTA CORRECTA	A	D	C	D	A	A	A	D	E	E	D	E	E	B	C	C	D	D	D	B	D	C	C	D	D	D	A	B	C	B	
PUNTAJE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30





# ANEXO 04

## MATRÍZ DE RESULTADOS

# MATRÍZ DE RESULTADOS

COLEGIO SAN JOSÉ																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
34	5	3	3	1	72	23	49	2	2	4	3	0	0	8	3	0	14	3	1	0	3	1	5	25	0	2	22	24	4	31	
28	9	15	0	5	27	28	1	37	1	37	2	15	31	0	57	1	4	5	1	2	73	10	5	2	16	3	1	0	43	3	26
11	22	36	0	0	17	0	22	4	50	15	4	35	3	72	65	33	23	11	2	24	68	67	5	0	41	27	6	44	17		
4	46	1	75	0	8	0	0	46	0	1	46	0	22	5	1	4	18	49	63	2	46	1	1	25	73	36	27	4	23	9	
0	0	0	1	0	0	0	0	34	20	3	41	19	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	3	0	
0	1	0	0	0	2	0	4	0	0	1	1	1	4	0	1	4	0	1	7	1	0	2	2	5	1	0	1	0	0	0	
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	
COLEGIO INDEPENDENCIA																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
26	22	5	7	75	29	35	5	8	1	3	4	3	9	5	6	20	3	0	3	2	3	10	6	1	0	35	18	2	24		
21	15	12	9	2	25	41	3	27	2	24	33	1	53	5	6	8	5	1	71	6	8	7	5	6	5	2	53	5	26		
22	18	57	1	0	16	0	20	1	52	6	2	26	4	64	55	19	26	5	1	14	59	60	14	1	37	19	4	34	14		
8	22	3	66	0	7	0	0	47	1	9	36	1	22	11	1	6	27	43	71	2	55	6	0	47	68	25	21	2	24	12	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	13	8	36	24	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	5	0	0	10	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	2	0	3	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	2	1	
77	77	77	77	77	77	77	76	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	