

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA GESTIÓN DE
RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
ALTIPLANO PUNO, 2019 – I**

TESIS

**PRESENTADA POR:
JOSÉ LUIS CHOQUE CHOQUE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, EN LA
ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA, FÍSICA, QUÍMICA
Y LABORATORIOS**

PUNO – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO, 2019-I**

**TESIS PRESENTADA POR:
JOSE LUIS CHOQUE CHOQUE**



**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN:
EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE BIOLOGÍA, FÍSICA,
QUÍMICA Y LABORATORIOS**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

Dr. Godofredo Huaman Monroy

PRIMER MIEMBRO

:

Dr. Lino Vilca Mamani

SEGUNDO MIEMBRO

:

M.Sc. Manuela Daishy Casa Coila

DIRECTOR / ASESOR

:

Dra. Luz Wilfreda Cusi Zamata

Área : Interdisciplinaridad en la dinámica educativa: Ciencia Tecnología y Ambiente.

Tema : Desarrollo sustentable y comunidad.

Fecha de sustentación: 17 / Oct / 2019

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a todos aquellos que han contribuido en mi formación profesional hasta el momento y que gracias a su apoyo incondicional me permiten seguir escalando cada peldaño de la vida sin importar cuán lejos se encuentre mi meta.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a Dios por el gran regalo que es la vida, a mi familia por su apoyo incondicional, a mis amigos y compañeros por compartir momentos de logros, finalmente a los docentes quienes compartieron conmigo sus experiencias y conocimientos a lo largo de mi formación académica.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Índice general	
Índice de figuras	
Índice de tablas	
Índice de acrónimos	
Resumen	10
Abstract.....	11
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1. Problema general	15
1.2.2. Problemas específicos.....	15
1.3. Hipótesis de la investigación	15
1.3.1. Hipótesis general	15
1.3.2. Hipótesis específicas.....	15
1.4. Justificación del estudio.....	16
1.5. Objetivos de la investigación.....	17
1.5.1. Objetivo general	17
1.5.2. Objetivos específicos	17
II. REVISIÓN DE LITERATURA	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Marco teórico	20
2.2.1. Definición de residuos solidos.....	20
2.2.2. Aspectos sanitarios relacionados con residuos solidos	20
2.2.3. Clasificación de residuos sólidos según su origen.....	23
2.2.4. Procesos de gestión de residuos sólidos	24
2.2.5. Minimización de residuos solidos	26
2.2.6. Código de colores para la segregación de residuos sólidos.....	27
2.2.7. Definición del conocimiento	29

2.2.8. Medición del conocimiento	31
2.3. Marco conceptual.....	32
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	34
3.1. Ubicación geográfica del estudio.....	34
3.2. Periodo de duración del estudio.....	34
3.3. Procedencia del material utilizado.....	34
3.3.1. Técnica de la investigación.....	34
3.3.2. Instrumento de la investigación.....	34
3.3.3. Tipo de la investigación.....	35
3.3.4. Diseño de la investigación.....	35
3.4. Población y muestra del estudio	35
3.4.1. Población de la investigación	35
3.4.2. Muestra de la investigación.....	36
3.5. Diseño estadístico	37
3.6. Procedimiento	38
3.7. Variables	39
3.8. Análisis de resultados	40
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
4.1. Resultados de la investigación.....	41
4.2. Discusión	48
V. CONCLUSIONES.....	51
VI. RECOMENDACIONES	53
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Educación Secundaria.....	41
Figura 2. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía.....	42
Figura 3. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencias Sociales	43
Figura 4. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Matemática, Física, Computación e Informática	44
Figura 5. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente	45
Figura 6. Nivel de Conocimientos Sobre la Definición y Clasificación de Residuos Sólidos.....	46
Figura 7. Nivel de Conocimientos Sobre la Definición y Clasificación de Residuos Sólidos.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Código de Colores Residuos Municipales	28
Tabla 2	Código de Colores Residuos no Municipales	28
Tabla 3	Población de la Investigación	36
Tabla 4	Muestra de la Investigación	37
Tabla 5	Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Educación Secundaria.....	41
Tabla 6	Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía.....	42
Tabla 7	Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencias Sociales	43
Tabla 8	Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Matemática, Física, Computación e Informática	44
Tabla 9	Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencia, Tecnología y Ambiente	45
Tabla 10	Nivel de Conocimientos Sobre la Definición y Clasificación de Residuos Sólidos.....	46
Tabla 11	Nivel de Conocimientos Sobre los Procesos de Gestión de Residuos Sólidos.....	47

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CC.SS	: Ciencias Sociales
CTA	: Ciencia, Tecnología y Ambiente
DRAE	: Diccionario de la Real Academia Española
FECDUC	: Facultad de Ciencias de la Educación
LLPF	: Lengua, Literatura Psicología y Filosofía
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
MINAN	: Ministerio de Ambiente
MINEDU	: Ministerio de Educación
MFCI	: Matemática, Física, Computación e Informática
NTP	: Norma Técnica Peruana
OEFA	: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESUMEN

En los últimos tiempos uno de los problemas que aqueja a las grandes ciudades es el problema de la basura, por ende, nuestra región no es ajeno a ello. Nuestro trabajo de investigación, tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre la Gestión de Residuos Sólidos que tienen los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano, 2019 - I. El presente es de tipo no experimental, el diseño es transeccional descriptivo ubicado dentro del enfoque cuantitativo, para lo cual la población fue de 1100 estudiantes de las 04 especialidades y/o programas: Física, Matemática, computación e Informática; Ciencia, tecnología y Ambiente; Lengua Literatura y Filosofía; y Ciencias Sociales, en los 10 semestres académicos, teniendo como muestra a 292 estudiantes elegidas de manera aleatoria utilizando la estratificación de grupos de Fisher Arkin Colton con margen de error al 5%, para la obtención de la información requerida se utilizó un cuestionario de 20 preguntas validado por especialistas en el área, se tuvo como resultado: 146 estudiantes que representan el 50% tienen nivel de conocimiento bajo, el 48.6% de los estudiantes tienen el nivel medio o regular y el 4% tienen el nivel de conocimiento alto a cerca de la gestión de residuos sólidos, en conclusión la mitad de los estudiantes se encuentran con conocimientos bajos acerca del tema, estos resultados merecen ser tratados por ende serán reportados a la dirección de la escuela profesional de Educación Secundaria.

Palabras Claves: contaminación ambiental, gestión, nivel de conocimiento, manejo de residuos, residuos sólidos.

ABSTRACT

In recent times one of the problems that afflicts large cities is the problem of garbage, therefore, our region is no stranger to it. Our research work aimed to determine the level of knowledge about Solid Waste Management that students of the Professional School of Secondary Education, of the Faculty of Education Sciences of the National University of the Altiplano, 2019 - I. The present is of a non-experimental type, the design is descriptive transectional located within the quantitative approach, for which the population was 1100 students of the 04 specialties and / or programs: Physics, Mathematics, Computing and Informatics; Science, technology and environment; Language Literature and Philosophy; and Social Sciences, in the 10 academic semesters, having as a sample 292 students chosen at random using the stratification of Fisher Arkin Colton groups with a margin of error of 5%, to obtain the required information a questionnaire of 20 was used Questions validated by specialists in the area, were as a result: 146 students representing 50% have low level of knowledge, 48.6% of students have the average or regular level and 4% have the level of knowledge high to close of solid waste management, in conclusion half of the students are with low knowledge about the subject, these results deserve to be treated so they will be reported to the address of the professional school of Secondary Education.

Keywords: environmental pollution, management, knowledge level, waste management, solid waste.

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene origen en las observaciones hechas en los recintos y ambientes de la Facultad de Ciencias de la Educación y en las diferentes instalaciones de nuestra primera casa de estudios, cabe mencionar que la presencia de residuos sólidos es el resultado del descuido no solo de los estudiantes, sino también de la comunidad universitaria, a pesar de las campañas de gestión de residuos y conciencia ambiental promovidas por la Universidad Nacional del Altiplano se puede observar restos de basura como: etiquetas, envoltorios, botellas, papeles, plásticos, entre otros en las aulas, en los patios y en los exteriores. Del mismo modo se aprecia también el mal uso de los contenedores, es decir los residuos no son depositados al lugar que los corresponde. Asumiendo esta actitud podemos decir que los efectos son negativos como es la imagen institucional, por otro lado, la contaminación ambiental y por ende el deterioro de nuestro planeta, razón por la cual ponemos énfasis para estudiar cual es el nivel de conocimiento de nuestros futuros docentes con respecto a la gestión de residuos sólidos así mismo con los resultados obtenidos del presente proyecto se busca realizar un proyecto de concientización ambiental según el tratamiento que se requiera.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- I.- Introducción de la investigación.
- II.- Revisión de la literatura, como: los antecedentes, variables e hipótesis.
- III.- Materiales y métodos utilizados en la investigación.
- IV.- Análisis de los resultados del diagnóstico.
- V.- Conclusiones.
- VI.- Recomendaciones.
- VII.- Referencias bibliográficas.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A las acciones que desarrollamos nosotros desde la generación de la basura hasta su disposición final se le denomina gestión de residuos, estas pueden ser sustancias o productos de los que su generador dispone, por otro lado, los residuos sólidos se presentan en su estado sólido o semisólido, los cuales pueden causar riesgos para la salud y el ambiente, del mismo modo también se puede darse a causa de eventos naturales (MINAN 2016).

En el panorama mundial según el último informe del Banco Mundial denominado *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*, se pronostica que habrá un crecimiento de los desechos a nivel mundial en un 70% para el año 2050 con respecto a los niveles actuales, considerando la no existencia de medidas urgentes para su reducción, según este informe la generación de residuos se debe principalmente a la rápida urbanización y el crecimiento de la población. Los países de ingreso alto generan aproximadamente 34% de los desechos del mundo, la región Asia oriental y Pacífico genera casi el 23% del total, así mismo se pronostica que para el año 2050 en las regiones de África, al sur de Sahara y Asia meridional se triplique y se duplique con creces, respectivamente. Entre los desechos sólidos más problemáticos se encuentran los plásticos, estas pueden afectar directamente los recursos hídricos y el ecosistema si no se recolectan y gestionan adecuadamente, finalmente los plásticos representan aproximadamente el 12% del total de los desechos sólidos, según el informe en el año 2016 se generaron en el mundo 242 millones de toneladas de plástico.

Los latinoamericanos generamos aproximadamente casi un kilo de desecho al día, es decir unos 231 millones de toneladas al día en los que la mitad son residuos orgánicos y demás comprende papeles, cartones, plásticos, vidrios, ... (Banco Mundial, 2018).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la cantidad promedio diaria de recojo de residuos sólidos en nuestro país es de 22, 277, 906 kilogramos, por otro lado, en la ciudad de Lima es la que se ha registrado en mayor cantidad la generación de residuos sólidos en un promedio de 9,773, 692 kilogramos por día, y en la región de Puno se ha reportado que se produce aproximadamente 587,533 kilogramos por día, estos datos comprenden entre los años 2017 -2018 respectivamente los cuales han sido considerados según los reportes hechos por las autoridades correspondientes de las diferentes municipalidades en la gestión 2018.

La Universidad Nacional del Altiplano – Puno no es ajeno a la problemática de la basura, puesto que la ciudad a la que corresponde genera aproximadamente 90 toneladas de basura por día, según el reporte hecha por el Sub Gerente de Medio Ambiente de la Municipalidad provincial quien a su vez realizó el lanzamiento del programa de segregación de la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos con la finalidad de concientizar y sensibilizar a la ciudadanía puneña el cual se dio el 31 de Marzo del 2019. Mientras que la Universidad Nacional del Altiplano promueve la responsabilidad ambiental en sus diferentes escuelas con tal de reducir los impactos ambientales a causa de la basura entre otros.

La mala gestión de los residuos tiene como consecuencias negativas no sólo el aspecto ambiental si no también lo sanitario y social, entre las problemáticas ambientales se tiene por ejemplo: sobreexplotación de recursos, ocupación del espacio, deterioro del paisaje, contaminación del suelo, contaminación del agua, contaminación del aire, riesgo de incendios, producción de olores, alteración en los ciclos de los seres vivos, enfermedades, emisión de gases, bioacumulación de sustancias, cambio climático, con respecto a la problemática económica tenemos: la alta inversión, costos de descontaminación, costos de restauración, pérdida de valor económico del suelo, despilfarro de materias primas,

por otro lado, en la problemática social se tiene: deterioro del entorno, molestia de turistas, vertederos próximos a las ciudades, finalmente en el aspecto sanitario se encuentra la problemática de: proliferación de bacterias, hongos, protozoos , y otros animales produciendo además la transmisión de enfermedades.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I?

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

El nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I, es regular.

1.3.2. Hipótesis específicas

El nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I, es regular.

El nivel de conocimiento sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I, es regular.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Nuestra investigación tiene origen en observaciones realizadas en los ambientes y recintos universitarios la presencia de residuos sólidos como plásticos, papeles, envoltorios, botellas, y otros desechos, que a su vez la gestión de las mismas a veces es inadecuada tal es el caso del uso de contenedores correspondientes, por lo que la mala gestión de residuos presenta efectos negativos tanto institucionales como también contribuyen a la contaminación y degradación ambiental de nuestro ecosistema, son las razones que justifican este estudio.

Esta investigación será un gran aporte para posteriores investigaciones dado que se preocupa en la sensibilización y concientización de una adecuada gestión de residuos sólidos en estudiantes universitarios específicamente en la Escuela Profesional de Educación Secundaria además dando a conocer la situación actual de su nivel de conocimiento con respecto a esta problemática.

Su relevancia social de esta investigación es su eficiencia en su concientización a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria quienes como futuros docentes serán los encargados de promover una buena gestión de residuos sólidos en sus respectivas instituciones o lugares de trabajo, de esta manera invertir los efectos negativos de una mala gestión de residuos sólidos que a cambio ayuden a minimizar la producción de las mismas.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

Determinar el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I.

1.5.2. Objetivos específicos

Identificar el nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I.

Determinar el nivel de conocimiento sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente trabajo, según lo revisado en los documentos bibliográficos realizados que guardan relación con nuestros objetivos propuestos en este estudio, se mencionan a:

Erasmus (2012), quien realizó su tesis sobre el “Manejo Integral de los Residuos Orgánicos del Relleno Sanitario de Antonio Ante, Provincia de Imbabura - Ecuador”. Donde uno de sus objetivos específicos es realizar campañas de Educación Ambiental en los hogares, en las escuelas y en los barrios de la parroquia de San Roque; así como también en los dos mercados principales del cantón (Atuntaqui y Andrade Marín), de esta manera promover una cultura de clasificación de los residuos orgánicos e inorgánicos, llegando a la conclusión de que la campaña de Educación Ambiental en la parroquia de San Roque ha permitido el involucramiento de toda la población en el proceso de separación en la fuente capacitando a 950 personas que forman la parroquia gracias a este esfuerzo ahora el 80% de la población Anteña clasifica sus residuos en orgánicos e inorgánicos y a su vez las instituciones educativas de la parroquia han demostrado un gran compromiso en el proceso de separación de los residuos.

Por otra parte, Torres (2008) En su Trabajo de Tesis Titulado: “Estudio de Factibilidad de Manejo de Residuos Sólidos en la Universidad Ricardo Palma – Lima” tiene como objetivo específico: Determinar el grado de conocimiento de la comunidad universitaria en el tema de manejo de Residuos Sólidos y su problemática, para lo cual se ha planteado la siguiente hipótesis: La comunidad universitaria posee un adecuado conocimiento sobre el manejo de Residuos Sólidos, los que permitirán poder implementar el sistema de manejo, llegando a la conclusión de que la Universidad Ricardo Palma no tiene un Plan de Gestión Ambiental, ni un programa general de educación ambiental, pero aun así la

comunidad universitaria posee un conocimiento moderado del manejo de los Residuos Sólidos.

En el contexto regional tenemos a Quispe (2010), quien hizo efectivo su trabajo de tesis a cerca del “Nivel de Conocimiento sobre Residuos Sólidos y su Relación con las Actitudes Conservacionistas en Estudiantes de Segundo Grado de la I.E.S. GUE José Antonio Encinas de Juliaca del 2018” cuyo objetivo general es determinar el grado de relación que existe entre el nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos y las actitudes conservacionistas, llegando a la conclusión de que si existe una relación directa alta entre el nivel de conocimiento sobre los residuos sólidos y las actitudes conservacionistas, esta información ha sido discernida a partir de los análisis de sus cuadros estadísticos y los gráficos correspondientes aplicando la prueba estadística de Pearson cuya r resultó 0.745744311, el cual se encuentra entre los márgenes de una correlación alta.

Finalmente, Hanco (2017), en su tesis denominada: Nivel de Conocimiento del Manejo de Residuos Sólidos en los Comerciantes del Mercado Central de la Localidad de Ayaviri en el periodo 2016, tiene la finalidad de describir, explicar y revelar el comportamiento de los comerciantes con respecto al manejo de residuos sólidos, teniendo una muestra de 80 personas, obteniendo los resultados siguientes: el 27% de comerciantes son mayores de edad, el 53% de comerciantes poseen de educación secundario incompleto, el 85% de comerciantes no tiene conocimiento sobre la clasifica los residuos sólidos, el 96% de comerciantes consideran que en el mercado no existe un buen manejo de los residuos sólidos. Y se concluye que existe un bajo nivel de conocimiento del manejo de residuos sólidos de parte de los comerciantes.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Definición de residuos solidos

En esta sección nos enfocamos primeramente a definir un residuo de forma general, para lo cual se precisa a Zamalloa (2012), quien señala que los residuos son todas las cosas que sobran producto de las diferentes actividades diarias que realizan las personas dentro de la sociedad, estas pueden ser como los papeles, plásticos, vidrios, latas, detergentes y otras sustancias (p. 171).

Por otro lado, el Ministerio de Ambiente (MINAM 2016), en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016 – 2024, sostiene que los residuos sólidos son: “aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, esta definición incluye a los residuos generados por eventos naturales” (p.10).

Es decir, en términos generales un residuo es todo aquello que el hombre se desprende de ella, por otro lado, un residuo sólido tiene la característica de un cuerpo sólido sin importar de donde proviene.

2.2.2. Aspectos sanitarios relacionados con residuos solidos

Para Colomer y Gallardo (2013), en el libro “Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos”, se considera 04 aspectos sanitarios muy fundamentales que se encuentran relacionados con residuos sólidos, los cuales son:

a. Contaminación biótica

La contaminación biótica está referida a los seres vivos, así como plantas y a animales según señala el autor:

a su vez que estas aportan microorganismos patógenos a su entorno, estos microorganismos, aunque en la gran mayoría presentan dificultades para reproducirse, pero si su resistencia es adecuada para mantenerse en los residuos sólidos estas se convierten en fuentes de transmisión de enfermedades infectocontagiosas de manera directa e indirectamente, además cooperan en la contaminación por lo tanto su crecimiento poblacional puede ser muy perjudicial para la sociedad (p.44).

Entre los microorganismos patógenos más comunes tenemos a los virus siendo estos los portadores de las enfermedades infecciosas, su procedencia está en la: excreta, esputos, mucosas, alimentos en mal estado, desechos de los hospitales y otros. La transmisión se realiza a través de los animales que se alimentan de las basuras como también de las personas que manipulan los desechos. Por otra parte, tenemos a las bacterias, si bien es cierto algunos son beneficiosos durante la degradación y mineralización de la materia orgánica; sin embargo, hay bacterias que junto a este grupo suelen ser patógenos cuya procedencia es similar a los virus. Del mismo modo los hongos resultan ser un problema muy grave especialmente para el ser humano ya que estas se desarrollan cuando las condiciones de la humedad, temperatura, la materia orgánica son adecuadas y existe la presencia del elemento oxígeno, y su forma de reproducción se da mediante la esporulación, aunque algunas también benefician en la descomposición de la materia orgánica al igual que las bacterias. Finalmente se menciona a los protozoos y los helmintos, el primero es que pueden crecer en las heces fecales a pesar que son muy sensibles pueden desarrollar formas de resistencia para mantenerse activos, existen muchas variedades, así como *Entamoeba histolytica* que es causante de la disentería o el *plasmodio* que produce la malaria, estas pueden ser transmitidas a través de los mosquitos u otros vectores, y el segundo también es conocido como gusano, su existencia está en lugares donde hay descuido de limpieza y la higiene, así como la teniasis, triquinosis,

quiste hidatídico presentando largos ciclos de vida y varias formas de resistencia (p.45-46).

b. Contaminación atmosférica

Colomer y Gallardo (2013) refiere que la contaminación atmosférica lo conforman las grandes masas de aire que son producto de la quema de residuos sólidos, incendios ocasionados en los vertederos o la incineración controlada que se realiza con los desechos. No obstante, la presencia de materias primas en el aire puede generar ciertos riesgos, daños o molestias a las personas o también ocasionar el deterioro de los materiales. (p.47).

c. Contaminación química

Este tipo de contaminación se presenta con más frecuencia si se trabaja con residuos tóxicos y peligrosos, el problema se da cuando estas depositan sin antes haber realizado una separación previa siendo perjudiciales tanto para la salud de las personas como también para las plantas y animales (Colomer y Gallardo 2013. p.49)

d. Producción de olores

Para Colomer y Gallardo (2013) La producción de olores es el resultado de los procesos de fermentación anaeróbica, descomposición y putrefacción de los desechos acumuladas en grandes cantidades, provocando la producción de olores desagradables que ocasionan molestias, además pueden causar daños a los sistemas respiratorios, por otra parte, genera el empeoramiento de la calidad de vida, disminución del valor de las viviendas y el descenso del turismo entre otros (p.50).

Desde nuestro punto de vista, consideramos que la producción de olores desagradables proviene de la selección inadecuada de los residuos orgánicos e inorgánicos, y la acumulación en sitios húmedos que terminan siendo un peligro potencial para el bien estar y la salud.

2.2.3. Clasificación de residuos sólidos según su origen

a. Residuos domésticos

Colomer y Gallardo (2013), Señala que los residuos domésticos también son conocidos como los residuos domiciliarios de manera general lo constituyen las sobras de alimentos, papeles, envoltorios, cartones, plásticos, vidrios y entre otros (p.50).

La ley N° 27314 Ley general de residuos sólidos también define como residuos generados durante las actividades domésticas es decir en los domicilios incluye, restos de aseo personal, pañales además de lo mencionado en el anterior párrafo.

b. Residuos comerciales

Los residuos comerciales provienen de los establecimientos donde existe el comercio, pueden ser los supermercados, restaurantes, bancos, hoteles, tiendas, bares, entre otras de actividades comerciales por mayor y menor. Los componentes más comunes que se encuentran entre estos son los papeles, plásticos, cintas de embalaje, residuos de lavado, restos de alimentos entre otros (Colomer y Gallardo, 2013, p.50).

c. Residuos de limpieza de espacios públicos o institucionales

Según Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA, 2015), en el informe de fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial 2014 a 2015 nos explica que son residuos generados por los servicios después de haber realizado el barrido de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas, realizados de manera manual o con ayuda de equipos (p.11).

Dentro de este grupo también se encuentra los residuos institucionales que provienen de los centros administrativos, instituciones educativas, hospitales, cárceles tal como señala Colomer. Es decir, se generan en espacios don hay acceso diario de personas para cumplir sus labores.

d. Residuos hospitalarios

Son aquellos residuos que tienen origen en las diferentes actividades para la atención médica, que se lleva a cabo en los establecimientos como los hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios, consultorios y afines. Estas se caracterizan por estar contaminados con agentes infectocontagiosas y elevado grado de peligrosidad tales pueden ser las agujas hipodérmicas, gasas, algodón, restos de comida, papeles y materiales de laboratorio (OEFA,2015, p.12).

e. Residuos industriales

Se explica que los residuos industriales son el resultado de las diferentes actividades que se producen en las industrias, en este grupo tenemos a los desechos de las construcciones y o fabricas quienes son los responsables de la contaminación del aire, suelo y el agua producto de la forma de recolección y disposición final (Zamalloa, 2013, p.175).

Por otro lado, cabe señalar que algunos resultan ser peligrosos ya que también provienen de distintas industrias como la industria manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras muy similares que pueden terminar como lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, fibra, madera, papel, cartón, al no ser seleccionados debidamente se mezclan con sustancias como aceites y otros creando un potencial peligroso.

2.2.4. Procesos de gestión de residuos sólidos

Siendo la gestión uno de los procesos de toda actividad, se hace necesario definir a gestión de los residuos. Al respecto, luego de la revisión de la bibliografía referida al término, encontramos la siguiente definición:

Que actualmente la gestión de residuos sólidos es un conjunto de acciones orientadas a que los residuos sólidos deben recibir en una zona determinada el tratamiento adecuado

tomando en cuenta las características y los recursos disponibles desde los puntos de vista de la ingeniería, económico, ambiental y sanitario (Colomer, 2013, p. 121).

Según Colomer y Gallardo se tienen los siguientes pasos y/o procedimientos:

a. Generación de residuos

Es la primera etapa de la gestión de residuos sólidos, donde se determina la problemática de la basura y las cantidades generadas, como también la composición y sus variaciones temporales, lo cual ayudara en el diseño y enfrentar las etapas posteriores en la gestión de dichos residuos sólidos (p. 123).

b. Pre recogido

Para una buena gestión de residuos sólidos, creemos que es necesario realizar la selección de desechos en el mismo lugar que se origina dichos residuos, para que estas puedan ser enviadas a los vertederos para su disposición final.

Esta actividad consiste en la separación, el almacenamiento y procesamiento de todos los desechos hasta el momento en que estas sean depositadas o recogidas, lo realiza el quien lo genera (p.123).

c. Recogido

Esta actividad comprende la carga y transporte de los desechos previamente seleccionados en los lugares de aportación hasta las estaciones de transferencia, botaderos o los lugares de tratamiento (p. 123).

En nuestro entorno esta actividad evita la acumulación de residuos en los lugares de su producción, para lo cual debe ser efectuada en el momento oportuno, haciendo una buena planificación de horarios.

d. Transferencia y transporte

Colomer y Gallardo señalan que es la actividad donde los residuos son alejados de los lugares donde se ha generado, es decir comprende la transferencia desde la recolección hasta la estación de transferencia a través de vehículos a otro de mayor capacidad y esta realiza el transporte correspondiente hasta el lugar de eliminación (p. 123).

e. Tratamiento

El tratamiento de los residuos sólidos comprende las actividades de separación y transformación realizado en las instalaciones de recuperación, teniendo en cuenta el contexto, la calidad, la cantidad, posibilidad de reciclar y la devolución al medio (p. 124).

f. Disposición final

Para Colomer y Gallardo (2013) explica que es la actividad final del proceso de gestión de residuos sólidos el cual consiste en el rechazo o aceptación de las instalaciones de transformación y procesamiento según la decisión tomada de los encargados con la finalidad de evitar impactos ambientales y problemas sociales durante el proceso de gestión. Los residuos terminan en rellenos sanitarios o vertederos, según la decisión que toman los encargados para evitar impactos ambientales o problemas sociales relacionados a la gestión de residuos (p.124). al cual también asume esta posición Brion (2004).

2.2.5. Minimización de residuos solidos

Para Ministerio de Ambiente (MINAM) a través de la minimización se reduce al mínimo el volumen y la peligrosidad de los residuos sólidos a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica en la actividad generadora”.

Dentro de esta paradoja se utiliza el término de la 3Rs, algunos autores también lo llaman las tres erres ecológicas, o simplemente 3R, este concepto hace referencia a las estrategias de manejo para realizar una buena gestión de residuos buscando una mejor sustentabilidad

ante el ambiente donde vivimos y reduciendo el volumen de los desechos generados durante nuestras actividades. (MINAN. 2019)

Para definir en qué consisten cada una de ellas tomaremos como referencia bibliográfica a un autor Puneño: Zamalloa Cuba, Walter Alejandro.

a. Reducir

El autor nos hace referencia de que esta actividad se realiza en dos niveles: a reducción de consumo de bienes y la reducción de energía.

Es decir, son acciones que se realiza para evitar la producción exagerada de los residuos, por ejemplo: comprando menos, utilizando en menor cantidad los recursos como el agua, la energía, los combustibles u otros (Zamalloa, 2012 p. 195).

b. Reutilizar

Los beneficios de la reutilización son la reducción del impacto ambiental debido a que la reutilización es: la acción de volver a utilizar los bienes o productos mediante la mejora o restauración o de lo contarios sin modificar siendo estos necesarios para un nuevo usuario de esta manera alargar la vida de los productos y al mismo tiempo reducir el consumo (Zamalloa, 2012 p. 195).

c. Reciclar

En esta actividad trataremos de rescatar todo lo posible de un material que ya no sirve para nada, tal como dice Zamalloa “Significa recuperar para dar otro uso una materia que de otra manera seria considerado un desecho” (p,195).

2.2.6. Código de colores para la segregación de residuos sólidos

Según la Norma Técnica Peruana NTP 900.058 – 2019 establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos:

a. Código de colores para residuos municipales

Tabla 1

Código de Colores Residuos Municipales

TIPO DE RESIDUOS	COLOR	EJEMPLOS
Aprovechables	Verde	Papel y cartón
		Vidrio
		Plástico
		Textiles
		Madera
		Cuero
		Empaques
No aprovechables	Negro	compuestos (tetrabrik) Metales (latas, entre otros)
		Papel encerado, metalizado.
		Cerámicos
		Colillas de cigarro Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Rojo	Restos de alimentos Restos de poda
Peligrosos	Verde	Hojarasca
		Pilas Lámparas y luminarias
		Medicinas vencidas Empaques de plaguicidas Otros

Fuente: NTP 900.058 – 2019

b. Código de colores para residuos no municipales

Tabla 2

Código de Colores Residuos no Municipales

TIPO DE RESIDUO	COLOR
Papel y cartón	Azul
Plástico	Blanco
Metales	Amarillo
Orgánicos	Marrón
Vidrios	Plomo
Peligrosos	Rojo
No aprovechables	Negro

Fuente: NTP 900.058 – 2019

Los residuos municipales están conformados tanto por los residuos provenientes de los domicilios y los provenientes del barrido y limpieza de los espacios públicos, entre los residuos del ámbito municipal también se incluyen los provenientes de las playas, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción.

Por otra parte, los residuos no municipales son aquellas de carácter peligrosa y no peligrosa los cuales se generan durante las actividades extractivas, productivas y de servicios, es decir en este grupo comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación.

Los residuos peligrosos deberían ser almacenados de manera diferenciada y manejada de acuerdo a la normativa vigente, además se recomienda enjuagar los envases de residuos aprovechables para garantizar su aprovechamiento.

2.2.7. Definición del conocimiento

Para Bunge (1969) el conocimiento es el conjunto de ideas, conceptos, enunciados que nos permiten comunicarnos sin importar si son claros o precisos, ordenados o inexactos, pero implican cualitativa y cuantitativamente en relación a nuestro saber.

Para Wiig (1993) El conocimiento es el resultado de la información adquirida o aprehendida de forma empírica o científica, que consta de la verdad y creencias, de los perspectivas y conceptos que tenemos incluyendo algunas metodologías y saberes, también se utiliza para recibir información y poder reconocer, analizar, interpretar, evaluar, sintetizar, adaptar, implementar, e interpretar

Dicho de otra manera, es el conjunto de informaciones adquiridos en forma cualitativa y cuantitativa de una persona a lo largo de su vida y está determinada en la conducta frente a situaciones problemáticas y la solución acertada frente a ella. (Salinas, 1985)

Coincidentemente Pérez (2008) Explica que el conocimiento es el conjunto de información almacenada mediante la experiencia y el aprendizaje, es decir son la posesión de múltiples datos interrelacionados que son todo aquello verdadero que requiere la creencia que forma parte de lo probable y de lo aparente.

Por un lado, Maldonado (2018) señala que el conocimiento dependerá mucho de la naturaleza del objeto y de la manera y los medios que usamos nosotros para reproducirlos, por ejemplo, el conocimiento sensorial es cuando el objeto se capta por medio de los sentidos, el conocimiento racional - intelectual o intelectual se capta por la razón.

Por otro lado; asumiendo la definición como un acto y la educación como un hecho, es decir:

Que el conocimiento es un acto por permitir la aprehensión de una cosa o de una propiedad o un hecho como proceso mental y no físico, por otro lado, señala que el conocimiento es un contenido asumiendo que es aquel que se adquiere gracias a los actos de conocer es decir es el producto de la operación mental de conocer ya que dicho conocimiento se puede adquirir, acumular, transmitir y derivar de unos a otros como conocimiento vulgar, conocimiento científico y conocimiento filosófico, en otros textos se menciona también que el conocimiento es una creencia verdadera justificada. (Bondy. 1998)

Blasco y Grimaltos (2004) en su libro teoría del conocimiento y el tema del fundamentalismo explica el conocimiento es como un edificio que se debe de asentar sobre fundamentos firmes y sólidos. Es decir, si construimos sobre una base sólida el edificio se mantendrá estable, además esta metáfora tiene fundamento en un conocimiento inamovible.

El conocimiento también se podría decir que es un conjunto organizado de datos e información que nos permiten resolver un determinado problema y luego ayuda a tomar decisiones. Para alcanzar el conocimiento se aplica entonces el método científico que está constituida por creencias y verdades. (Villoro, 1999)

Finalmente, al pensamiento dinámico el cual utilizan los métodos científicos, investigaciones, experimentación, para aproximarse a la realidad o dar solución a un determinado problema se le denomina conocimiento científico que a su vez incluye modelos, procedimientos e información abstracta.

Además, la creciente demanda de conocimiento científico en tiempos actuales ha marcado un hito en la evolución científico-tecnológica, de ahí que se estén generando sociedades para identificar, obtener, generar, transmitir y emplear la información a favor del desarrollo humano. El conocimiento, por tanto, se ha convertido en el principal activo para las organizaciones y las sociedades en general (Levine y Marcus, 2010).

2.2.8. Medición del conocimiento

Coronado (2007). sugiere que al calificar el conocimiento y el nivel de satisfacción adquirido en el proceso de enseñanza y aprendizaje los niveles cualitativos que se deben considerar son:

Bueno, óptimo o alto: se refiere que hay una distribución cognoscitiva adecuada, que las intervenciones que realizaremos son positivas, los conceptos y los pensamientos tienen coherencia y se fundamenta en los saberes básicos profundos de un determinado tema.

Regular o medio: que es un logro parcial de ideas manifestadas es esporádica en los conceptos básicos que propone modificaciones o correcciones para un mejor logro de objetivos.

Deficiente, pésimo o bajo: se dice así porque las ideas se encuentran desorganizadas por ende los conceptos que se tiene no son precisos ni adecuados para dar fundamento lógico a un determinado tema o materia.

Para algunos autores el conocimiento se puede medir de la siguiente manera: alto, medio y bajo es decir cualitativamente que equivale a lo sugerido por Coronado. A esta escala podemos sumar el trabajo realizado por (Hinojosa, 2000) donde Bueno o alto es la adecuada distribución cognitiva, Regular es la intervención parcial de ideas, finalmente; deficiente o bajo es la distribución inadecuada de los conocimientos.

Sin embargo, La calificación dentro de los intervalos de la escala numerativa es al criterio del investigador, previo análisis y valoración de la información obtenida en el desarrollo de las competencias tal como se menciona en (MINEDU, 2001)

Al revisar la taxonomía de Bloom, podemos encontrarnos con los verbos que describen el conocimiento y estas son: abocar, apuntar, citar, definir, describir, designar, determinar, distinguir, enumerar, enunciar, escribir, explicar, exponer, identificar, indicar, escribir, jerarquizar, enlistar, localizar, marcar, mencionar, mostrar, nombrar, reconocer, registrar, relatar, recordar, referir, repetir, reproducir, seleccionar, señalar, subrayar. Estos verbos deben ser utilizados para medir los niveles de conocimiento.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Residuo: Son todas las cosas que sobran producto de las diferentes actividades diarias que realizan las personas dentro de la sociedad, estas pueden ser como los papeles, plásticos, vidrios, latas, detergentes y otras sustancias (Zamalloa, 2012. p. 171)

Residuo sólido: Son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido lo que su generador dispone, o está obligado a disponer incluso los residuos generados por eventos naturales (MINAN 2016).

Conocimiento: Es el conjunto de información almacenada mediante la experiencia y el aprendizaje, es decir son la posesión de múltiples datos interrelacionados que son todo aquello verdadero que requiere la creencia que forma parte de lo probable y de lo aparente (Pérez, 2008).

Residuo peligroso: aquello que por su característica o el manejo al que son o van ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o ambiente (NTP 900.058).

Residuo no aprovechable: no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo, son considerados como residuos sin valor comercial.

Código de colores: es el color que se asigna al recipiente que será utilizado para el almacenamiento de los residuos sólidos (NTP 900.058).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El lugar del estudio es la universidad nacional del altiplano, se encuentra situado en el barrio Bellavista zona norte del Distrito de Puno, Provincia de Puno, Región de Puno a 3 827 m.s.n.m. promedio, sus límites son:

- Por el Norte: Barrio San José.
- Por el Sur: cercado del Distrito de Puno.
- Por el Este: Lago Titicaca.
- Por el Oeste: Alto Puno

3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

La investigación tuvo una duración aproximada de 02 años entre el periodo académico 2017 – I al 2019 – II de la Universidad Nacional del Altiplano, que comprende desde la observación de los recintos académicos hasta la redacción final de la tesis concluida en 31 de diciembre de 2019.

3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

3.3.1. Técnica de la investigación

La técnica principal utilizada para la recolección de datos de la investigación denominada “Nivel de conocimiento sobre la gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, 2019 - I” es la ENCUESTA

3.3.2. Instrumento de la investigación

El instrumento utilizado es un CUESTIONARIO de 20 preguntas con alternativas cerradas dirigidas a la muestra representativa con respecto a la gestión de residuos sólidos, que además está dividido en 2 dimensiones: como primera dimensión es la definición y

clasificación de residuos sólidos y la segunda corresponde a los procesos de gestión de residuos sólidos (ver variables) finalmente cada dimensión consta de 10 indicadores.

3.3.3. Tipo de la investigación

El tipo de investigación es NO EXPERIMENTAL debido que se realiza sin poder manipular deliberadamente las variables o lo complicado para hacerlo siendo esta la más apropiada (Mertens, 2010), donde: **Grupo → Variables.**

3.3.4. Diseño de la investigación

Nuestro trabajo de investigación es descriptivo por que tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de las variables en una población determinada, es decir son estudios puramente descriptivos. (Hernández, 2014, p. 152-153)

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.4.1. Población de la investigación

La población se encuentra constituida por los Estudiantes de Educación Secundaria de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano matriculados para el semestre académico 2019 – I en los 10 semestres de los cuatro programas: Lengua, literatura, psicología y filosofía (LLPF); Ciencias sociales (CC. SS); Matemática, física, computación e informática (MFCI); Ciencia, tecnología y ambiente (CTA); bajo el siguiente detalle:

Tabla 3
Población de la Investigación

SEMESTRE	PROGRAMA DE ESTUDIOS				TOTAL
	LLPF	CC.SS	MFCI	CTA	
Primer	57	69	54	40	220
Segundo	41	39	42	28	150
Tercer	62	50	33	19	164
Cuarto	35	34	21	2	92
Quinto	48	40	18	11	117
Sexto	33	29	16	6	84
Séptimo	39	35	9	2	85
Octavo	18	10	6	0	34
Noveno	39	18	6	2	65
Decimo	45	27	15	2	89
Total	417	351	220	112	1100

Fuente: Registro de Matrículas FECEDUC 2019 -I.

3.4.2. Muestra de la investigación

El presente trabajo de investigación es probabilístico estratificado, debido a que la población total se encuentra entre el rango de 1000 a 1500 estudiantes, para lo cual se utilizó la tabla de FISHER – ARKIN – COLTON para hallar el tamaño de la muestra con margen de error al 5% (ver anexo), interpolando de acuerdo a:

$$\frac{A-B}{N-B} = \frac{a-b}{n-b}$$

A: Población Menor según tabla

B: Población Mayor según tabla

N: Población de la investigación

a: Muestra para menor población según tabla

b: Muestra para mayor población según tabla

n: Muestra de la investigación

Al reemplazar, obtendremos “n”; $\frac{1000-1500}{1100-1500} = \frac{286-316}{n-316} \rightarrow n= 292$

Para calcular la muestra de la sub población utilizaremos muestreo aleatorio estratificado, dado la población: $\sum_{i=1}^L n_i$

$N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_L$ y los estratos $n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_L$ hallando con la siguiente fórmula:

$$n_i = \frac{N_i * n}{N}, \text{ de donde se obtiene el siguiente cuadro de muestra de la investigación:}$$

Tabla 4
Muestra de la Investigación

	PROGRAMA DE ESTUDIOS				TOTAL
	LLPF	CC.SS	MFCI	CTA	
MUESTRA	11	93	58	30	292

Fuente: Registro de Matrículas FECEDUC 2019 -I.

3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

La formulación del cuestionario consta de 20 preguntas cerradas con 3 alternativas cada una, y está dividida en 2 dimensiones; las primeras 10 preguntas corresponden a la dimensión 1 que comprende la definición y clasificación de residuos sólidos (ver anexo B) y las preguntas del 11 al 20 corresponden a la segunda dimensión (ver anexo C), la calificación es por cada dimensión considerando una puntuación de 2 puntos por cada pregunta de tal manera obtener un puntaje de 20 por cada dimensión y la calificación final es el promedio de ambos.

Para el objetivo general se toma en cuenta el promedio general obtenida de ambas dimensiones, las calificaciones cuantitativas se convierten en cualitativas, es decir:

- De 0 a 10 puntos equivale a nivel de conocimiento: bajo, pésimo o deficiente.
- De 11 a 16 puntos equivale a nivel de conocimiento: medio o regular,
- De 17 a 20 puntos equivale a nivel de conocimiento: alto, optimo o bueno

Para la validación del instrumento de investigación se ha requerido de apoyo de 03 especialistas con conocimiento del tema dando una valoración cualitativa y cuantitativa positiva integrado por:

- Luz Marina Tiznado Mamani.
- Henry Noblega Reynoso.
- Heber Nehemías Chui Betancur.

Para su confiabilidad los datos han sido comprobados en una muestra de 10 sujetos antes de aplicar la investigación utilizando el alfa de Cronbach, obteniendo así el valor teórico de alfa igual a 0.81832698 que es adecuada (ver anexo D).

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_T^2} \right] = 0.81832698$$

Finalmente, los resultados obtenidos son procesado en tablas de frecuencia considerando la cantidad de estudiantes y el porcentaje que los representa.

3.6. PROCEDIMIENTO

En esta sección presentamos el resumen de las actividades más resaltantes que tuvieron lugar durante la investigación realizada denominado: “Nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, 2019-I” bajo la siguiente secuencia de procedimientos correspondientes:

- Presentación, corrección y aprobación de proyecto de tesis.
- Elaboración del instrumento de la investigación
- Validación del instrumento de investigación para aplicar a la muestra seleccionada.
- Muestra de confiabilidad del instrumento de investigación.

- Autorización de la dirección de la Escuela Profesional de Educación Secundaria para aplicar el cuestionario.
- Aplicación de cuestionario a la muestra seleccionada, para recoger información y realizar el tratamiento de datos.
- Contabilización de puntajes y valoración cualitativa.
- Tabulación de datos en cuadros estadísticos
- Elaboración de borrador de tesis para subir a la plataforma pilar.
- Corrección de borrador de tesis formulada por los jurados.
- Sustentación y defensa de tesis.
- Elaboración del informe final de tesis.

3.7. VARIABLES

La investigación es de variable única denominado: nivel de conocimiento sobre gestión de residuos sólidos, resumido en el siguiente cuadro de operacionalización de variables:

Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	PUNTOS	TOTAL
Nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos	1. Definición y clasificación de residuos sólidos	Identifica la definición de un residuo sólido	1	2	20
		Define la contaminación biótica	2	2	
		Reconoce productos que componen los contaminantes químicos	3	2	
		Conceptúa la producción de olores	4	2	
		Identifica acciones que producen la contaminación atmosférica.	5	2	
		Identifica los componentes de los residuos domésticos	6	2	
		Define los componentes de los residuos comerciales	7	2	
		Identifica los residuos institucionales	8	2	
		Determina el significado de reciclar	9	2	
		Reconoce las 3 erres de la gestión de residuos	10	2	

2. Procesos de gestión de residuos sólidos	Define el concepto de reutilizar como proceso de gestión	11	2	20
	Identifica la actividad inicial del proceso de gestión de residuos	12	2	
	Determina el último proceso de la gestión de residuos sólidos	13	2	
	Reconoce los tipos de residuos no municipales que deben depositarse en contenedores de color amarillo	14	2	
	Identifica los residuos no municipales que deben depositarse en contenedores de color azul	15	2	
	Identifica los residuos no municipales que deben depositarse en los contenedores de color blanco.	16	2	
	Identifica los residuos sólidos para el contenedor de color negro	17	2	
	Identifica el color de contenedor para residuos peligrosos	18	2	
	Evalúa la acción correcta para seleccionar residuos	19	2	
	Compara los procesos de descomposición de objetos	20	2	
PROMEDIO				20

3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los datos recogidos durante la investigación, fueron tratados considerando las siguientes actividades:

3.8.1. Elaboración de tablas de distribución porcentual

Las tablas responden a los datos obtenidos a partir las puntuaciones en sistema vigesimal convirtiendo a escala calificativa cualitativa en porcentajes, los cuales obedecen a los objetivos propuestos.

3.8.2. Elaboración de figuras de ilustración

Para complementar los datos que se muestran en las tablas de frecuencia, se elaboraron figuras de barras para las tablas más relevantes.

3.8.3. Discusión de los datos

Los datos presentados en las tablas, así como en las figuras, fueron comparadas con algunos antecedentes, con la teoría, con las hipótesis y objetivos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 5

Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Educación Secundaria

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	146	50.0
Medio	142	48.6
Alto	4	1.4
Total	292	100.00

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario de Investigador

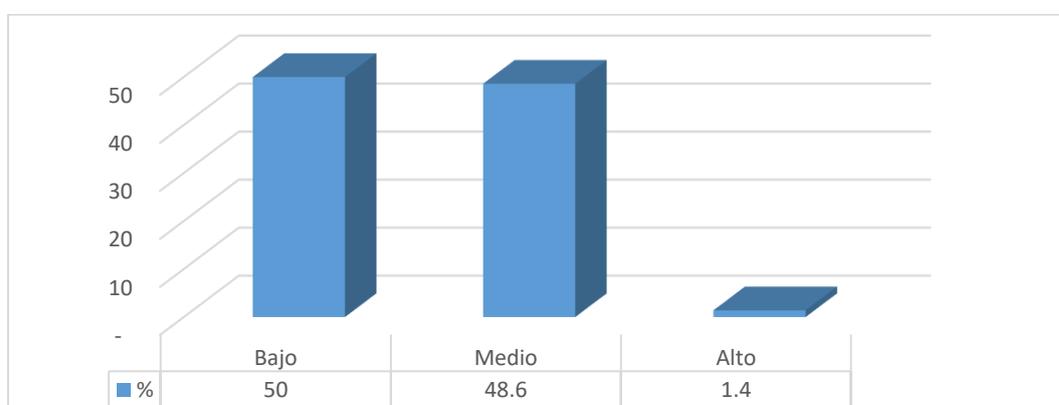


Figura 1. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Educación Secundaria

Interpretación: de acuerdo a la tabla 5 y la figura 1 se observa que de 292 estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano; 146 tienen el nivel de conocimiento bajo sobre la gestión de residuos sólidos y representan el 50% y el 48.6% se encuentran en el nivel de conocimiento medio, finalmente solo el 1.4% se sitúa en el nivel alto. Estos datos fueron obtenidos gracias al cuestionario aplicado a los estudiantes de Educación Secundaria de primero a décimo semestre, que comprende los programas de; Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía; Ciencias Sociales; Matemática, Física, Computación e Informática; Ciencia, Tecnología y Ambiente; en conclusión, podemos decir que la medición del nivel de conocimiento que se tiene, guarda relación con el marco teórico donde el 50% de estudiantes tienen conceptos inadecuadamente señalados en las alternativas que carecen de ideas organizadas y además se encuentran en la escala calificativa de 0 – 10 midiendo cuantitativamente.

Tabla 6

Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	37	33,3
Medio	74	67,7
Alto	00	0,0
Total	111	100,0

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario del Investigador

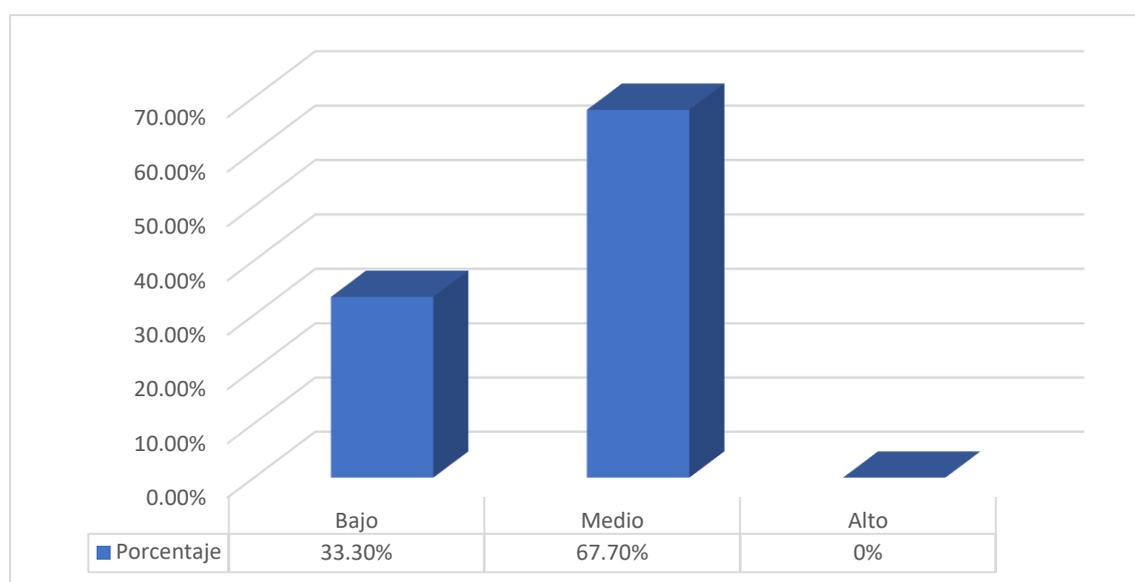


Figura 2. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía

Fuente: Resultados obtenidos de la tabla 6

Interpretación: los resultados obtenido en la tabla 6 y la figura 2, demuestran que 67.7% de los estudiantes del programa de Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía tienen el nivel de conocimiento medio o regular, y 33.3% están en el nivel bajo, es decir 74 estudiantes tienen conceptos y pensamientos parcialmente adecuados y 37 estudiantes con ideas y concepciones mal organizadas. Así mismo en esta escuela no encontramos estudiantes que tienen alto nivel de conocimiento.

Tabla 7

Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencias Sociales

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	56	60,2
Medio	37	39,8
Alto	00	0,0
Total	93	100,0

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario del Investigador

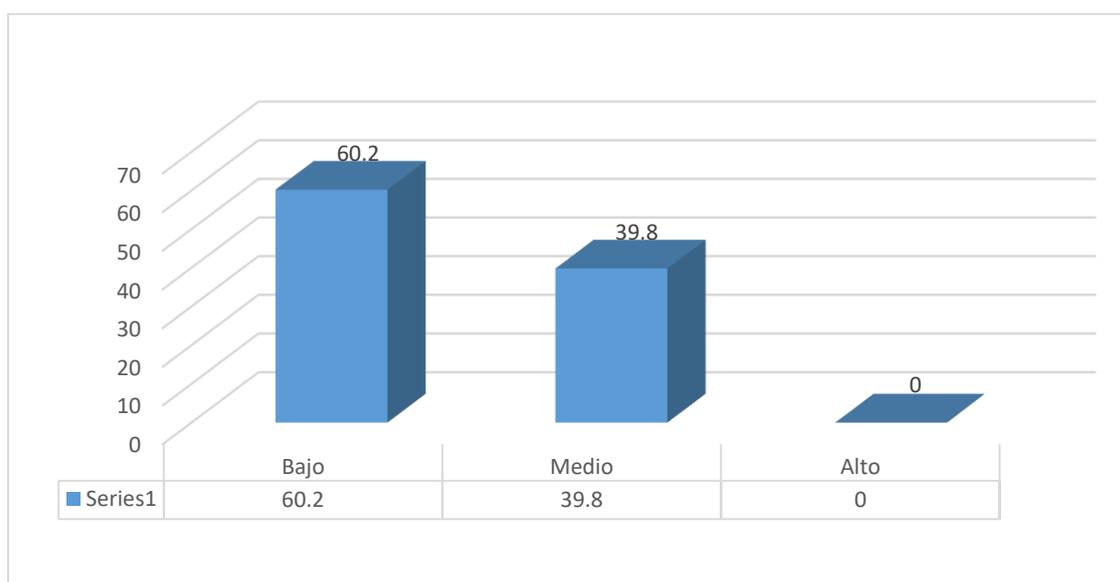


Figura 3. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencias Sociales

Fuente: Resultados Obtenidos de la Tabla 7

Interpretación: se observa que el 60.2% de estudiantes del programa de Ciencias Sociales tienen bajo nivel de conocimientos acerca de la gestión de residuos sólidos, es decir de los 93 estudiantes 56 de ellos tienen las ideas y concepciones inadecuadas y poco organizadas al respecto del tema, el resto de los estudiantes se encuentra con regular conocimiento del tema medido, no existe ni un solo estudiante que se encuentre en el nivel óptimo o alto, nuevas políticas educativas han trasladado la competencia referido al manejo y conservación ambiental al área de sociales, por lo que se requiere prestar mucha atención a los estudiantes de este programa, quienes en su afán de desenvolvimiento profesional son los encargados formar estudiantes responsables en la gestión ambiental y por ende en la gestión de residuos sólidos.

Tabla 8

Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Matemática, Física, Computación e Informática

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	34	58,6
Medio	20	34,5
Alto	4	6,9
Total	58	100,0

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario del Investigador

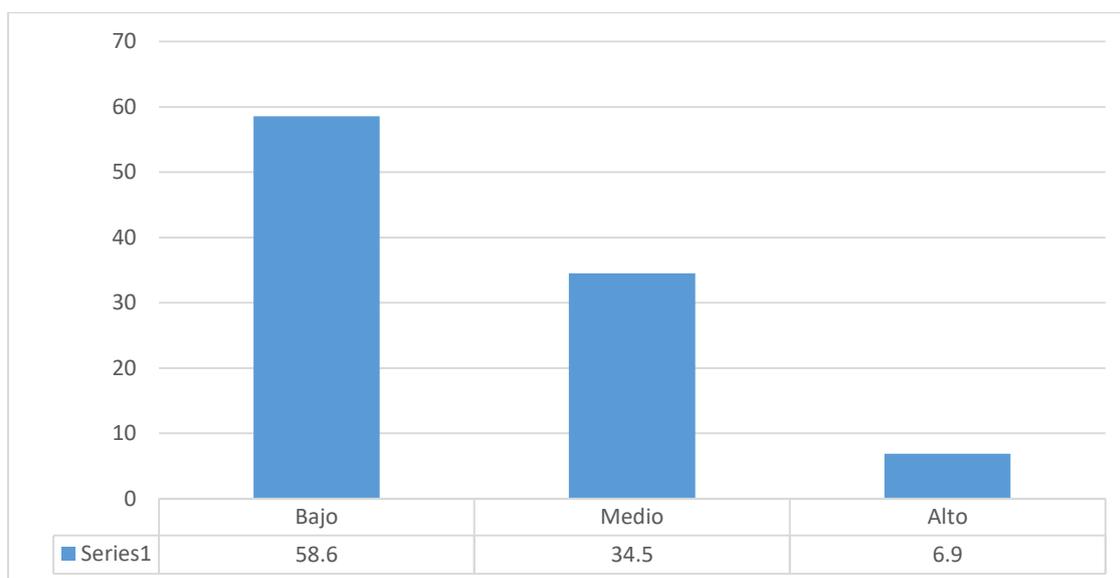


Figura 4. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Matemática, Física, Computación e Informática

Fuente: Resultados obtenidos de la tabla 8

Interpretación: de la tabla 8 la figura 4 se evidencia que es el único programa que tiene estudiantes que se encuentran con alto nivel de conocimiento con respecto a la gestión de residuos sólidos, ya que el número de estudiantes que tienen la escala obtenida de puntuación entre 17 – 20 representa a 04 estudiantes y 6,9 en porcentajes en comparación con sus compañeros del mismo programa de estudios, por otro lado el 34.5% de estudiantes tiene un nivel de conocimiento intermedio o regular con respecto al 58% que tiene el nivel de conocimiento bajo, cabe señalar que el programa de estudios de Matemática, Física, Computación e Informática tiene como muestra a 58 estudiantes matriculados para el año académico 2019 – I.

Tabla 9

Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencia, Tecnología y Ambiente

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	19	63,3
Medio	11	36,7
Alto	00	0,0
Total	30	100,0

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario del Investigador

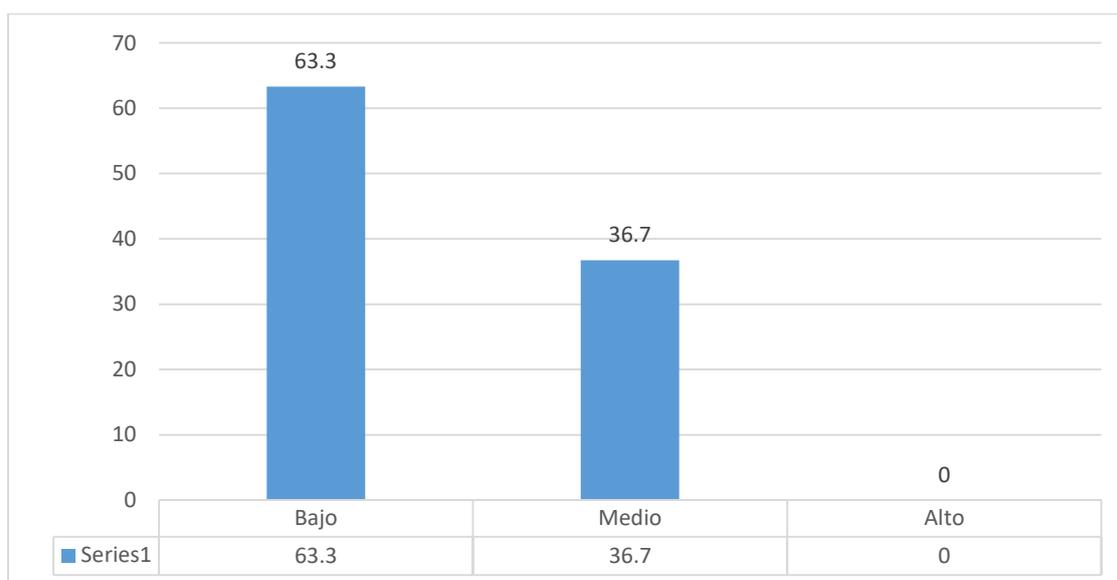


Figura 5. Nivel de Conocimientos Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Estudiantes de Ciencia Tecnología y Ambiente

Fuente: Resultados Obtenidos de la Tabla 9

Interpretación: en la tabla 9 y la figura 5, es observable el elevado porcentaje de estudiantes de Ciencia, Tecnología y Ambiente en un número de 19 que representan el 63.3% tienen el nivel de conocimiento bajo, así mismo se puede apreciar que de un total de 30 estudiantes solamente 36.7% se encuentran en el nivel intermedio o medio, finalmente no se tiene estudiantes que superaron la puntuación de 17 – 20 para situarse en la escala calificativa denominada optimo o alto, con respecto a esta situación podemos señalar que también la cantidad de estudiantes de este programa de estudios pueden influir en el modo de adquirir sus conocimientos.

Tabla 10

Nivel de Conocimientos Sobre la Definición y Clasificación de Residuos Sólidos

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	105	36,0
Medio	160	54,8
Alto	27	9,2
Total	292	100,0

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario del Investigador

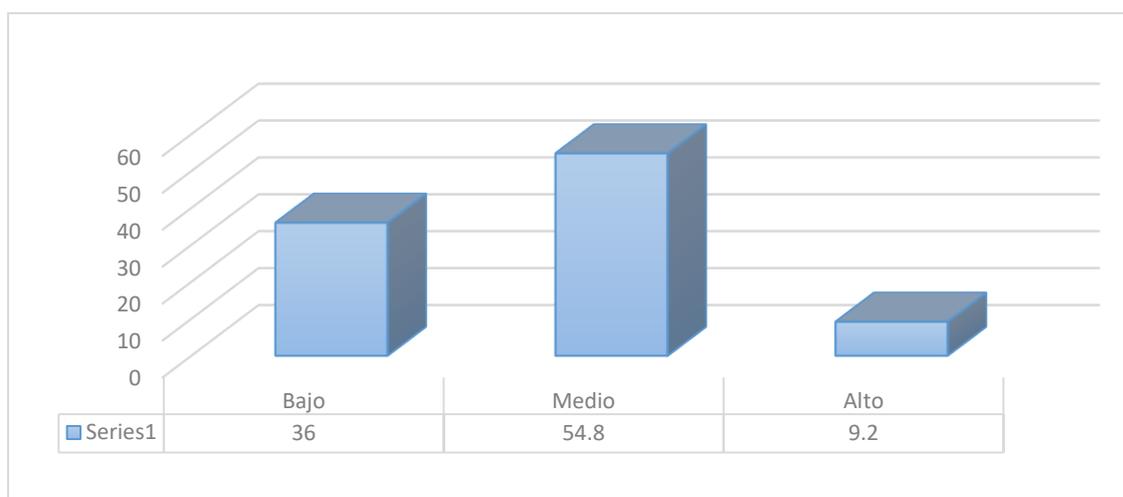


Figura 6. Nivel de Conocimientos Sobre la Definición y Clasificación de Residuos Sólidos

Fuente: Resultados obtenidos de la tabla 10

Interpretación: En la tabla 10 y figura 6 se puede apreciar las diferencias que existen entre los niveles de conocimientos que tiene los de la escuela profesional de educación secundaria en los cuatro programas de estudio: Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía; Ciencias Sociales; Matemática, Física, Computación e Informática; Ciencia Tecnología y Ambiente; con respecto a la definición y clasificación de residuos sólidos, de los 292 estudiantes el 55% se encuentran con nivel de conocimiento medio o regular que en número suman alrededor de 160, así mismo 105 estudiantes tienen el nivel de conocimiento bajo y el 9,2% representa a los estudiantes con alto nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de residuos sólidos, cabe señalar además que estas afirmaciones nos ayudan a determinar nuestro primer objetivo específico, la cual a su vez pertenece a la primera dimensión de nuestro cuadro operacionalización de variables.

Tabla 11

Nivel de Conocimientos Sobre los Procesos de Gestión de Residuos Sólidos

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bajo	223	76,4
Medio	69	23,6
Alto	00	0,0
Total	292	100,0

Fuente: Resultados Obtenidos del Cuestionario del Investigador

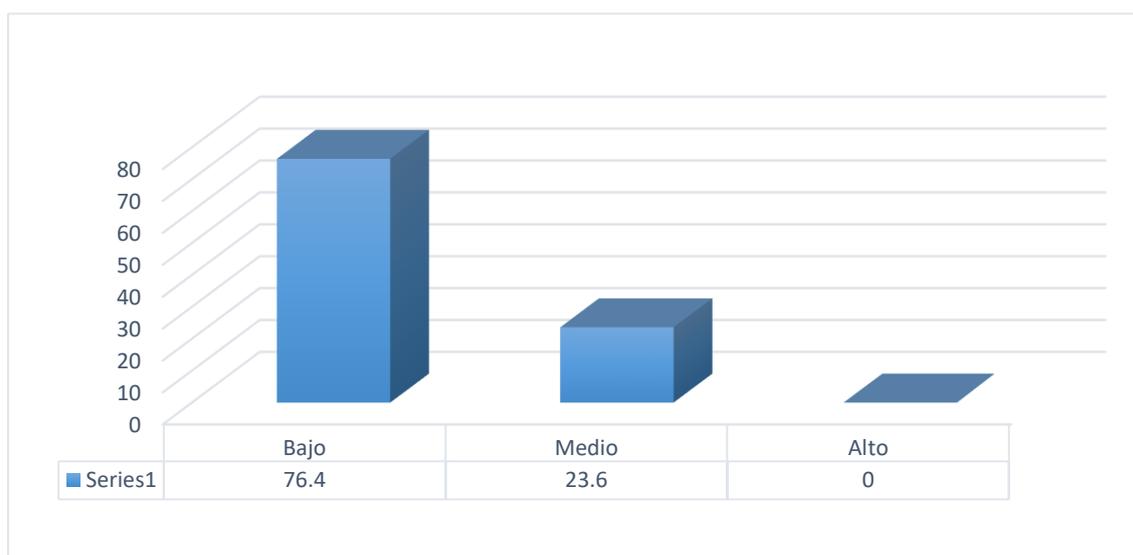


Figura 7. Nivel de Conocimientos Sobre la Definición y Clasificación de Residuos Sólidos

Interpretación: En la tabla 11 y la figura 7 se puede apreciar las diferencias que existen entre los niveles de conocimientos que tiene los de la escuela profesional de educación secundaria en los cuatro programas de estudio: Lengua, Literatura, Psicología y Filosofía; Ciencias Sociales; Matemática, Física, Computación e Informática; Ciencia Tecnología y Ambiente; con respecto al proceso de gestión de residuos sólidos. de los 292 estudiantes. Estos resultados reflejan resultados nada satisfactorios ya que el 76% tiene el nivel de conocimiento bajo, es decir de los 292 estudiantes se encuentran en esta condición 223, muy particularmente podemos apreciar que solamente el 24% se encuentra en medio o regular, respecto estas comparaciones resaltamos que los datos obtenidos nos permiten analizar nuestro segundo objetivo específico que tiene relación con la segunda dimensión de nuestro trabajo de investigación.

4.2. DISCUSIÓN

Con respecto a nuestro primer objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano, podemos afirmar lo siguiente: los resultados obtenidos a nivel de todos los estudiantes en la tabla 5, se observa que el 50% tienen el nivel de conocimiento bajo, en términos generales estos datos reflejan el desconocimiento de ideas acerca de la definición y clasificación de residuos sólidos como también de los procesos de gestión de residuo sólidos los cuales reflejar en las actitudes negativas observadas, en ese sentido asumimos las posturas sostenidas por Hinojosa, 2000.

Para Bloom (1971), existen verbos que describen el conocimiento, para esta investigación de entre ellas se han usado algunos como: describir, definir, identificar, conceptualizar, reconocer, seleccionar, distinguir, marcar, ... con la finalidad de obtener información del nivel de conocimiento mediante la aplicación del cuestionario, llegando a la conclusión de que por lo menos la mitad de los estudiantes de la muestra total tiene deficiencias que requieren una mejora con respecto al tema tratado a partir de los resultados obtenidos dando prioridad en la concientización y desde luego pueden ser reforzados con charlas y/o a capacitaciones los cuales permitan un mejor desenvolvimiento de nuestros futuros docentes como actores principales en la formación de futuros ciudadanos responsables.

Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con la tesis realizada por Hanco (2017) el cual se denomina “Nivel de conocimiento del manejo de residuos sólidos en los comerciantes del mercado central de la localidad de Ayaviri” y también se aproxima a la tesis hecha por otros autores que han sido mencionados en nuestros antecedentes. Asumiendo estos resultados bajos o deficientes no existen muchas

diferencias entre estudiantes universitarios y comerciantes, entonces podemos suponer que en los centros de educación superior como es el caso de esta universidad requieren incorporar programas integrales y eficaces dentro del currículo universitario con la finalidad de revertir resultados negativos.

Aunque al principio creíamos que el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria era regular, sin embargo, resulta ser pésimo en la mayoría esto implica tomar cartas en el asunto para por lo menos lograr una cantidad de estudiantes en cifras considerables que alcancen el nivel de conocimiento alto, y estaremos formándonos como buenos docentes que inspiren confianza a la sociedad para un desarrollo sostenible enmarcado a la protección de nuestro ecosistema.

El presente trabajo de investigación es el resultado de un trabajo minucioso demostrando la credibilidad en la obtención de datos e información, que a su vez a sido puesta a disposición del juicio de expertos y pasado por una prueba de confiabilidad adecuada, razón por el cual dicha investigación puede ser utilizada por los futuros investigadores del área o temas afines.

Terminado la investigación en base a los objetivos propuestos, resulta indispensable nombrar algunos problemas que requieren estudiar como, por ejemplo: ¿cuál es el ciclo de la EBR dónde los estudiantes deben tener conciencia ambiental optima? ¿cómo es la industrialización de residuos sólidos en el Perú? ¿Cuál es la frecuencia de uso de bolsas biodegradables? ¿Cómo construir viviendas eco amigables? ... de los cuales se puede realizar un trabajo de investigación al cual creemos como un paso a una solución esperada o por lo menos como un aporte para la minimización en la producción de residuos sólidos o desechos en general.

Finalmente, podemos decir que el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos podría tener efectos negativos como las observaciones hechas en los recintos universitarios, pero, la mejor forma de comprobar tal vez sea haciendo un seguimiento riguroso de los infractores tanto en el tiempo, espacio y el nivel de conocimiento, además asumir su actitud negativa frente al cuidado de nuestro ecosistema, dicho esto también se puede afirmar que nuestra investigación no se encuentra concluida.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA: Se ha determinado que el nivel de conocimientos sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 -I, el 50% tiene nivel de conocimiento bajo o deficiente y el 48.6% con nivel de conocimiento regular o medio, solamente el 1.4% tiene el nivel de conocimiento alto u óptimo. Por lo tanto, la mitad de los estudiantes que representan la muestra del presente trabajo de investigación carecen de ideas adecuadas, sus conceptos y pensamientos básicos se encuentran desorganizadas.

SEGUNDA: Con respecto al nivel de conocimiento sobre las definiciones y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 –I, se ha identificado que el 54.8% de los estudiantes tienen un nivel de conocimiento regular o medio, es decir que los estudiantes que se encuentran en esta escala cualitativa tiene ideas, conceptos y pensamientos parcialmente adecuados para alcanzar el nivel óptimo, esto significa que esta primera dimensión resalta un logro medianamente aceptable ya que también se tiene un logro satisfactorio alto de 9.2% pero con una brecha de 36% de estudiantes con nivel de conocimiento bajo.

TERCERA: Finalmente se ha determinado el nivel de conocimiento sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 – I, obteniendo como resultado que el 76,4% de los estudiantes tienen un

nivel de conocimiento bajo o pésimo que es una cifra elevada con respecto a los estudiantes que se encuentra con nivel de conocimiento regular o medio en un porcentaje de 23.6%, finalmente no se tiene estudiantes que han alcanzado al nivel de conocimiento óptimo. Estos últimos datos de la segunda dimensión nos hacen presumir una diferencia significativa en comparación con la primera dimensión que involucra un regular manejo de definiciones y conceptos, pero un conocimiento pésimo en la mayoría que podría estar relacionado con las conductas y actitudes ambientalistas observables dentro y fuera de la institución mencionada.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Para el investigador, el trabajo de investigación realizado debe concluir con resultados positivos, para ello se debe de presentar los resultados obtenidos a las instancias correspondientes que constituyen la formación de los futuros docentes de Educación Secundaria, buscando alternativas de solución frente al bajo nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos que evidencian las observaciones realizadas dentro y fuera de las instalaciones de nuestra casa de estudios antes de ejecutar el presente trabajo.

SEGUNDA: A los profesionales involucrados tanto en la gestión de residuos sólidos, ambientalistas e interesados en el tema se recomienda crear una cultura ambientalista en terceros los cuales pueden ser individuales o grupales de tal manera también se promueve la conciencia ambiental.

TERCERA: Es fundamental que los estudiantes, docentes y administrativos de la escuela profesional de Educación Secundaria y la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano, promuevan prácticas ambientalistas los cuales deben estar integradas en el proyecto educativo curricular, la malla curricular de los programas de estudios y en el contenido de los cursos afines en el cuidado del ambiente, inclusive estas deben expandirse en el ejercicio de las practicas pre – profesionales de los estudiantes de los últimos ciclos.

CUARTA. No obstante, las acciones mencionadas se pueden complementar con la participación de las instituciones afines como el ministerio de salud, ministerio de ambiente, ministerio de educación, entre otros, organizando charlas de concientización en el manejo y gestión de residuos sólidos, de esta manera mitigar y minimizar el deterioro ambiental productos de los desechos generados día a día.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arkin, H. & Colton, R. (1967). *Tables for Statisticians*. New York: Barnes & Noble.
- Blasco, J. & Grimaltos, T. (2004). *Teoría del conocimiento*. Valencia, España. Editorial universitat de valencia.
- Bloom, B. (1971). *Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales: manuales I y II*. Traducción de Marcelo Pérez Rivas; prólogo del Profesor Antonio F. Saloniá. Buenos Aires: Centro Regional de Ayuda Técnica: Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D).
- Brion, R. (2004). *Disposición final de Residuos Sólidos Urbanos*. Buenos Aires - Argentina: Academia Nacional de Ingeniería.
- Bunge, M. (1988). *La Ciencia y su Método y Filosofía*, Buenos Aires, Argentina. Editorial siglo XX, 1988 pág. 308
- Colomer, F. & Gallardo, A. (2013). *Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos*. México: Editorial Limusa.
- Coronado, J. (2007). *Escalas de Medición*. Bogotá, Colombia. Corporación Universitaria Unitec.
- Erasmus, S. (2012). *Tesis: Manejo Integral de los Residuos Orgánicos del Relleno Sanitario de Antonio Ante, Provincia de Imbabura*. Ecuador.
- Godoy del Pozo, I. & Manreza, R. (2009). *Gestión de Residuos Sólidos: un tema de vital importancia para la gestión ambiental empresarial. En: memorias del taller por el Día Mundial del Medio Ambiente*. Cuba: Editorial Universitaria.
- Hanco, W. (2017). *Tesis: Nivel de Conocimiento del Manejo de Residuos Sólidos en los Comerciantes del Mercado Central de la Localidad de Ayaviri en el Periodo 2016*. Puno. Perú.
- Hernández, R., Fernández R., & Baptista, P (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill Education. México
- Hinojosa, G. (2000). *Conocimientos sobre Bioseguridad de los Estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional del Altiplano*. Puno.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019). *Registro nacional de municipalidades 2018*. Perú.
- Kaza, S. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington, DC
- Levine, T. y Marcus, A. (2010). *Cómo la estructura y el enfoque de las actividades de colaboración de los docentes facilitan y limitan el aprendizaje de los docentes. Docencia y Formación Docente*.
- Maldonado, J. (2015). *La Metodología de la Investigación: Fundamentos*. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
- Mertens, D. (2010). *Investigación y Evaluación en Educación y Psicología: Integración de la Diversidad con Métodos Cuantitativos, Cualitativos y Mixtos*. (3ra ed.). Thousand Oaks, CA: Publicaciones sabias.
- Ministerio de Educación (2001). *Evaluación de los Aprendizajes*. Primera ed. Castillo, editor. Lima: Publicaciones del Ministerio; 2001.
- Ministerio de Ambiente (2000 - Actualidad). Ley N° 27314 *Ley General de Residuos Sólidos Perú*. Recuperado el 04 de octubre de 2019, de: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
- Ministerio de Ambiente. (2016) *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016 – 2024*. Perú. Recuperado el 04 de octubre de 2019, de: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
- Ministerio de Ambiente. (2019). *Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058 – 2019: gestión de residuos*. Perú. Recuperado el 04 de octubre de 2019, de: <http://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/norma-tecnica-peruana-de-colores-ntp-900-058-2019/>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2015). *Informe de Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial 2014 a 2015*. Lima. Recuperado el 15 de septiembre de 2019, de:

<https://repositorio.oefa.gob.pe/bitstream/handle/123456789/57/fiscalizacion-ambiental-en-residuos-solidos-de-gestion-municipal-provincial-2014-2015>.

Pérez, J. (2008). *El Conocimiento*. Recuperado el 15 de septiembre de 2019, de: <http://definicion.de/conocimiento/>

Quispe, M. (2010), *tesis: Nivel de Conocimiento sobre Residuos Sólidos y su Relación con las Actitudes Conservacionistas en Estudiantes de Segundo Grado de la I.E.S. GUE José Antonio Encinas de Juliaca del 2018*. Puno – Perú.

Salazar, A (1988). *El punto de Vista Filosófico*, 1ra edición, Editorial El Alce Lima-Perú, pág. 308.

Salinas, T. (1985). *Nociones de Psicología*. Vol. I. 2da. Edición. Editorial Deza. Lima.

Sbarato, D. (2006). *Aspectos Generales de la Problemática de los Residuos Sólidos urbanos*. Córdoba - Argentina: Editorial Brujas.

Taype, G. (2009). *Caracterización de los Residuos Sólidos en Castilla Piura*, Perú. Universidad Nacional de Piura.

Torres, A. (2008). *Tesis: Estudio de Factibilidad de Manejo de Residuos Sólidos en la Universidad Ricardo Palma*. Lima.

Villoro, L. (editor) (1999-2013): *El Conocimiento. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, vol. 20*, Ed. Trotta, CSIC.

Wiig, K. (1993). *Knowledge Management Foundations: Thinking about Thinking-How People and Organizations Create, Represent and Use Knowledge*, Schema Press, Ltd. Arlington, Texas.

Zamalloa, W. (2012). *Contaminación Ambiental*. Puno - Perú: UNA - Puno.

ANEXOS

Anexo 1: Tabla de Fisher – Arkin – Colton

Población	Margen de error					
	+ - 1%	+ - 2%	+ - 3%	+ - 4%	+ - 5%	+ - 10%
500	-	-	-	-	222	83
1000	-	-	-	385	286	91
1500	-	-	638	441	316	94
2000	-	-	714	476	333	95
2500	-	1250	769	500	345	96
3000	-	0364	811	520	353	97
3500	-	1458	843	530	359	98
4000	-	1538	870	541	364	98
4500	-	1607	891	546	367	98
5000	-	1667	909	556	370	98
6000	-	1765	938	566	375	99
7000	-	1842	959	574	378	99
8000	-	1905	976	580	381	99
9000	-	1957	989	584	383	99
10000	5000	2000	1000	588	385	99
15000	6000	2143	1034	600	390	100
20000	6667	2222	1053	606	392	100
25000	7143	2273	1064	610	394	100
50000	8333	2381	1087	617	397	100
100000	9091	2439	1099	621	398	100
+ de 100000	10000	2500	1111	625	400	100

Anexo 1: Cuestionario para dimensión 1

PROGRAMA:		SEMESTRE:		SEXO:	M	F
-----------	--	-----------	--	-------	---	---

1. ¿Qué es un residuo sólido?

- Es todo aquello que el hombre los necesita y se desprende de ella.
- Es todo material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión.
- Son conjunto de materias en estado gaseoso, sólido y líquido.

2. Se refiere a los diferentes componentes que se encuentran en los desechos tales como: virus, bacterias, hongos, protozoos y helmintos que provocan un tipo de contaminación denominado.

- Contaminación biótica
- Contaminación Bacteriológica
- Contaminación Físico – químico

3. Los hidrocarburos, detergentes, plásticos, pesticidas, metales pesados, derivados del azufre y del nitrógeno; las cuales alteran la composición del agua, el suelo, y la atmosfera pertenecen al tipo de contaminación:

- Física
- Química
- Biótica

4. La producción de olores:

- Es el resultado de los procesos de fermentación anaeróbica de los residuos sólidos.
- Es el proceso de la descomposición de los materiales de reciclaje.
- Favorece la degradación del ambiente.

5. La contaminación atmosférica está conformada:

- Por las grandes masas de aire que son causados por el hombre, por ejemplo: la quema, incineración o incendios.
- Por las sustancias nocivas derramadas en las industrias y o fábricas, por ejemplo: combustibles, fertilizantes.
- El almacenamiento incorrecto de los residuos sólidos en los vertederos.

- 6. Generalmente constituyen las sobras de alimentos, papeles, envoltorios, cartones, plásticos, botellas entre otros.**
 - a. Residuos industriales
 - b. Residuos peligrosos
 - c. Residuos domésticos

- 7. Los residuos que provienen de los establecimientos, los supermercados, restaurantes, bancos, hoteles, son también conocidos como:**
 - a. Residuos industriales
 - b. Residuos comerciales
 - c. Residuos institucionales

- 8. Son fuentes de centros administrativos, escuelas, cárceles y hospitales, excluyendo a los residuos de fabricación de las industrias y los residuos sanitarios de los hospitales:**
 - a. Residuos industriales
 - b. Residuos comerciales
 - c. Residuos institucionales

- 9. ¿Qué significa reciclar?**
 - a. Es volver a usar un objeto para la función que fue creada u otro distinto.
 - b. Es el proceso en el cual los residuos son clasificados para ser utilizados como materias primas o ser transformadas en nuevos materiales.
 - c. Es disminuir la cantidad de un objeto en la etapa de consumo o producción adquiriendo una menor cantidad de éste.

- 10. ¿Cuáles son las 3 Rs más principales utilizadas en la gestión de residuos sólidos?**
 - a. Recolectar, reciclar, redistribuir.
 - b. Redistribuir, recolectar, revalorizar.
 - c. Reciclar, reducir y reutilizar.

Anexo 2: Cuestionario para dimensión 2

PROGRAMA:		SEMESTRE:		SEXO:	M	F
-----------	--	-----------	--	-------	---	---

11. De la figura, se deduce que el compromiso ambiental referido a las 3Rs pertenece a:

- a. Reciclar
- b. Reutilizar
- c. Reemplazar



12. ¿Cuál es la primera etapa del proceso de gestión de residuos sólidos?

- a. Pre – recogido
- b. Generación de residuos
- c. Tratamiento

13. La disposición final de los residuos sólidos comprende la actividad final, esto significa que:

- a. Se afirma que los residuos provenientes de distintos contextos ahora requieren ser seleccionadas dependiendo de su cantidad, calidad, posibilidades de reciclar, devolución al medio ambiente u otros aspectos.
- b. Los residuos terminan en rellenos sanitarios o vertederos, según la decisión que toman los encargados para evitar impactos ambientales o problemas sociales.
- c. En esta etapa se conoce el problema según las cantidades generadas, la composición las variaciones temporales.

14. Entre los residuos sólidos no municipales como las latas de: conservas, café, leche, gaseosa, cerveza, que son un tipo de metales los cuales deben ser depositados en los dispositivos o tachos de almacenamiento de color:

- a. Amarillo
- b. Verde.
- c. Azul.

- 15. Entre los residuos sólidos no municipales como: periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, se deben depositar en los contenedores de color:**
- Azul
 - Verde
 - Blanco
- 16. Según los residuos no municipales os envases de plásticos como las botellas y las bolsas de plástico, se depositarán en los tachos de color:**
- Azul.
 - Amarillo
 - Blanco
- 17. Los residuos sólidos que no se pueden seleccionar, por ejemplo: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarrillos, trapos de limpieza; son conocidos también como residuos generales, los cuales se tienen que depositar en los dispositivos de color:**
- Café
 - Negro
 - Azul
- 18. Entre los residuos peligrosos podemos encontrar, por ejemplo: Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, escoria, medicinas vencidas, jeringas, desechables, entre otros, a los cuales el contenedor que le corresponde es de color:**
- Negro.
 - Rojo.
 - Amarillo
- 19. Si tengo un lapicero azul de tinta fina, ¿cuál es el color de contenedor que le corresponde?**
- El color blanco porque predomina el plástico
 - El color rojo porque tiene tinta y es peligroso
 - Quitar la tinta y depositar por separado.

20. Entre una botella de vidrio y una de plástico, ¿Cuál de ellos se demora más en descomponerse?

- a. La botella de vidrio
- b. La botella de plástico
- c. Se descomponen en tiempos iguales

Anexo 3: Confiabilidad del instrumento

NO DE	ÍTEM 1	ÍTEM 2	ÍTEM 3	ÍTEM 4	ÍTEM 5	ÍTEM 6	ÍTEM 7	ÍTEM 8	ÍTEM 9	ÍTEM 10	ÍTEM 11	ÍTEM 12	ÍTEM 13	ÍTEM 14	ÍTEM 15	ÍTEM 16	ÍTEM 17	ÍTEM 18	ÍTEM 19	ÍTEM 20	SUMA
E 1	3	1	2	1	3	2	3	2	3	2	2	2	3	1	3	2	3	3	1	3	4
E 2	2	1	2	1	2	1	3	2	3	2	2	2	1	1	3	2	2	1	1	1	3
E 3	2	1	2	1	3	2	3	2	3	2	1	2	1	3	3	2	2	3	1	3	4
E 4	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	2
E 5	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1	3	2	2	3	1	3	4
E 6	2	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	3	2	2	3	2	3	3
E 7	2	1	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	3	1	2	3
E 8	1	1	2	1	3	2	3	2	3	2	1	2	1	2	3	3	2	3	1	3	4
E 9	2	1	2	1	3	2	3	1	3	1	2	1	3	1	3	2	2	1	1	3	3
E 10	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	2	3	5
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6.
R	3	4	1	4	7	2	4	1	4	2	3	2	7	4	4	2	4	9	1	7	9
	2	6	8	6	2	2	6	8	6	2	2	2	1	6	0	2	0	3	8	2	9

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{s_T^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{20}{20 - 1} \left[1 - \frac{8.23}{36.99} \right]$$

$$\alpha = 1.0526[0.7774]$$

$$\alpha = 0.81832698$$

$\alpha = \text{es adecuada}$

Donde la alternativa:

A= 1

B= 2

C= 3

Anexo 4: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Varia	Dimensión	Instrumento	Tipo y diseño	Población y muestra
<p>GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I? <p>ESPECIFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I? 	<p>GENERAL</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I.</p> <p>ESPECIFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar el nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I Determinar el nivel de conocimiento sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I. 	<p>GENERAL</p> <p>El nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I, es regular.</p> <p>ESPECIFICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> El nivel de conocimiento sobre la definición y clasificación de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I, es regular. El nivel de conocimiento sobre los procesos de gestión de los residuos sólidos en los estudiantes de Educación Secundaria de la Universidad Nacional del Altiplano 2019 - I es regular. 	<p>Definición y clasificación de residuos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos de gestión de residuos sólidos 	<p>Definición y clasificación de residuos sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos de gestión de residuos sólidos 	<p>• Cuestionario de 20 preguntas</p>	<p>ENFOQUE</p> <p>Cuantitativo</p> <p>TIPO</p> <p>No experimental</p> <p>DISEÑO</p> <p>Diseño descriptivo</p>	<p>La población está dada por los estudiantes de FCEDUC de la UNA Puno</p> <p>La muestra será obtenida por estratificación de grupos según la tabla de Fisher - Arkin Colton, con margen de error al 5%.</p>