



Programa sensor y manejo de residuos sólidos en colegiales de El Tambo - Huancayo

Evelyn Z. Quispe Saldaña*
Erika L. Villanes Hilario**

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar el efecto del programa SENSOR de sensibilización ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos en estudiantes de educación secundaria del Tambo – Huancayo, con enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental de dos grupos con pre y post test, en una muestra de 62 estudiantes del cuarto grado, de 14 a 15 años de edad. Se empleó el Cuestionario de manejo de residuos sólidos para la recogida de datos. Los estudiantes del grupo experimental obtuvieron los siguientes resultados: el 48,57% logra un manejo de sus residuos sólidos en nivel destacado y el 51,43% se encuentra en logro, cuyas puntuaciones fueron como mínima 40 y máxima 74; se concluye que la mayoría de estudiantes lograron realizar positivamente el manejo de sus residuos sólidos ya que anteriormente se encontraban en proceso, llegando al nivel de logro y destacado teniendo y ninguno en proceso ni inicio, demostrando así niveles altos para el manejo de sus residuos sólidos.

Palabras clave:

Programa de reciclaje; manejo integrado de residuos sólidos; gestión local

Sensor program and solid waste management in schoolchildren of El Tambo - Huancayo

Abstrac

Obtaining achievement levels q The objective is to determine the effect of the SENSOR environmental awareness program for the proper management of solid waste on Tambo students. The design is quantitative, descriptive, correlational and transversal. The sample is made up of 62 students from the fourth grade of secondary education selected by simple random. Questionnaires were used to collect data, using the quasi-experimental design of two groups with pre and post test, obtaining descriptive statistics and Student's t statistics. The average age of the students is between 14 to 15 years old, which shows that the experimental group obtained the following results where 48.57% show management of their solid waste at an outstanding level and 51.43% is in achievement, whose scores were a minimum of 40 and a maximum of 74; Taking into account the percentage, we can affirm that the vast majority of students managed to positively manage their solid waste since they were previously in process, reaching the level of achievement and outstanding having no one in process and beginning, thus demonstrating high levels for the management of its solid waste.

Keywords:

Recycling program; integrated solid waste management; local management

Recibido el: 20-11-2023

Aceptado: 20-01-2024

*Filiación: Universidad Nacional del Centro del Perú

Datos de las autoras:

Evelyn Zoila Quispe Saldaña, egresada del Programa de Ciencias Naturales y Ambientales de la Facultad de Educación – UNCP, Correo: e_2016100713G@uncp.edu.pe, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3860-6202>

Erika Liz Villanes Hilario, egresada del Programa de Ciencias Naturales y Ambientales de la Facultad de Educación – UNCP, correo: e_2019101290H@uncp.edu.pe, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4938-6532>

Educanautura 5(5) 2024 FE/UNCP. ISSN (impreso) 2710-4338 / (línea) 2961-2365

Quispe E.; Villanes E. *Programa sensor y manejo de residuos sólidos en colegiales de El Tambo - Huancayo ...* 40-47

Introducción

La poca sensibilización ambiental e información hace que las personas den un inadecuado manejo de los residuos sólidos, generando un gran impacto ambiental, social y económico. Esto se ve reflejado en muchas ciudades del Perú, pues se ve la falta de desarrollo de la cultura ambiental en la población.

Cuyubamba (2019) señala que “el desconocimiento sobre la adecuada disposición de los desechos que se genera, se debe a que no existen valores sociales sobre la importancia que tiene el vivir en un ambiente sano, lo que conlleva a la acumulación de desperdicios y la contaminación de la zona, saturación temprana de los rellenos por exceso y deterioro de la salud familiar y comunitaria” (p.14).

Asimismo, Salazar y Hernández (2018) mencionan que “cada día el mundo multiplica aceleradamente la producción de residuos sólidos domiciliarios, públicos e industriales, este problema rebasa cualquier esfuerzo local y se ha convertido en una dificultad social, económica, sanitaria y ecológica en la escala internacional”.

En los últimos años se ha visto afectada nuestro medio ambiente a causa de la contaminación ambiental ya sean por residuos inorgánicos u orgánicos así mismo en los últimos 3 años a causa del Covid -19 se ha incrementado la contaminación, mediante ello se ha visto un deterioro global de nuestro ecosistema.

La IE. “Nuestra señora de Fátima” de El tambo-Huancayo no es ajeno al problema que se suscita por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en los estudiantes y padres de familia. En busca de llegar a un desarrollo como Institución Educativa se viene añadiendo los diferentes temas ambientales en su plan operativo anual y otros proyectos. Pero, es necesario la colaboración de la comunidad educativa para que los proyectos ambientales tengan un adecuado resultado, lo cual necesita que tengan conocimientos acerca de los problemas ambientales en la institución, así como en su entorno, y ver el impacto negativo que éstos generan. Se puede observar que los estudiantes de esta institución no practican buenos hábitos del manejo de sus residuos hacia la contaminación ambiental siendo estos desechados de forma inadecuada afectando su espacio y las áreas verdes.

Ante esta situación, se formuló el siguiente problema: ¿Cuál es el efecto del programa SENSOR de sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la IE. “Nuestra Señora de Fátima?”. El contexto de la investigación está ubicada en el distrito de El tambo, de la provincia de Huancayo. Una población educativa con cultura ambiental, podrá brindar el apoyo necesario al gobierno en el proceso de mejorar la calidad ambiental, la cual se espera lograr aplicando técnicas como la educación ambiental mediante las charlas, talleres, sesiones de sensibilización y/o capacitación a los estudiantes de la institución educativa.

La investigación busca fortalecer los conocimientos y la sensibilización de los estudiantes para el buen manejo de residuos sólidos y así promover una población con cultura ambiental y se pueda ver reflejado en los cambios de actitud positivas para el medio ambiente.

El estudio se sustenta en el constructivismo de Piaget, y en el constructivismo social de Vygotsky, que nos ha permitido el desarrollo de las actividades del programa para el aprendizaje y actuación del manejo adecuado de residuos sólidos. Desde el punto de vista ambiental, la teoría de desarrollo sostenible que se alinea a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 (ODS).

El constructivismo piagetiano considera que los seres humanos no acceden a una realidad objetiva externa, sino que esta se construye. El conocimiento, entendido como construcción, no constituye una copia de la realidad, sino que conocer el objeto es transformarlo en función de los esquemas del organismo. El aprendizaje social de Vygotsky sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte (Ortiz, 2015).

El término desarrollo sostenible aparece por primera vez de forma oficial en 1987 en el Informe Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987) sobre el futuro del planeta y la relación entre medio ambiente y desarrollo, y se entiende como tal aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Actualmente existen múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible y coinciden en que, para lograrlo, las medidas a considerar deberán ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas. A pesar de este reconocimiento de la necesidad de una interpretación integrada de estas tres dimensiones, en la práctica es necesario un cambio sustancial del enfoque de las políticas y programas en vigor (Artaraz, 2002).

Método

La investigación se enmarcó dentro del enfoque predominante cuantitativo, con el método experimental, diseño cuasiexperimental de dos grupos no equivalentes con pre y post test. Según Arias (2012) “la investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente)”.

La población estuvo constituida por estudiantes de las diferentes secciones del cuarto grado de educación secundaria de la I. E. “Nuestra señora de Fátima”- Huancayo, que cursaron sus estudios durante el año escolar 2023. La muestra está constituida por un total de 66 estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de 14 y 15 años de edad, seleccionados en forma intencional, por autorización de la dirección de la IE. Se aplicó la técnica de evaluación educativa, empleándose como instrumento el Cuestionario de manejo de residuos sólidos, con once ítems de conocimiento y once ítems de comportamiento.

Resultados

En primer lugar, para valorar el punto de partida antes de comenzar la intervención, se realizó un análisis con las puntuaciones obtenidas mediante el instrumento administrado en la fase pretest. El instrumento en la dimensión presenta ítems enunciados de forma que se responden según el grado de acuerdo en el marco de una métrica de cuatro puntos (valores del 0 al 3). En cuanto al resto de ítems, disponen de cuatro opciones de respuesta siendo preciso seleccionar las que correspondan. Es importante tener en cuenta que la puntuación máxima que puede obtenerse en la escala es 74 (que mostraría un manejo de residuos sólidos en un nivel destacado) y la mínima puntuación 19 (que correspondería a un manejo de residuos sólidos en un nivel de inicio). Finalmente, para evaluar la eficacia del programa se analizan las puntuaciones finales en la fase postes y se comparan con las de la fase pretest.

Tabla 1.

Nivel de manejo de residuos sólidos en el pre y pos test del GE

Nivel	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
Destacado	2	5,71	17	48,57
Logro	24	68,57	18	51,43
En proceso	9	25,71	0	0,00
En inicio	0	0,00	0	0,00
Total	35	100	35	100

Nota: GE = Grupo experimental

En la tabla 1, en el pre test se aprecia los resultados de la investigación después de aplicar el pre-test en el grupo experimental, donde el 5,71% presentó un manejo de sus residuos sólidos en un nivel destacado, de las cuales sus puntuaciones varían entre 60 a 74; el 68,57% muestran un nivel de logro, de los cuales sus puntuaciones varían entre 40 a 59; el 25,71% se encuentra en proceso de las cuales sus puntuaciones varían de 20 a 39 y el 0% en inicio de los cuales sus puntuaciones varían entre 0 a 19. Tomando en cuenta los porcentajes, se puede decir que la gran mayoría de estudiantes están en proceso y logro esto quiere decir que los estudiantes si conocen acerca del manejo de sus residuos pero que son indiferentes ante la realización de ello para la conservación de su entorno en cuanto a las dimensiones: conocimiento sobre los residuos sólidos, comportamiento y actitud hacia el manejo de residuos sólidos.

Tabla 2.

Medidas de centralización y dispersión del GE en el pre y post test

N	Válido	Pre test	Pos test
		35	35
	Perdidos	0	0
Media		44,14	57,06
Mediana		44	58
Moda		44	60
Desv. Desviación		9	5,91
Mínimo		24	45
Máximo		70	66

En la tabla 2 se distinguen los resultados del pre-test precedente a la aplicación del Programa SENSOR, dieron como media aritmética 44,14 que representa que la mayoría de los estudiantes se encontraban dentro de un nivel de logro, sin embargo, después de la aplicación del programa SENSOR, subió a 57,06 lo que significa que la mayoría de los estudiantes lograron ubicarse en un nivel de destacado y logro. De la misma manera, la mediana antes de la aplicación del programa fue de 44 que representa un nivel de logro que ocupa la posición central en un conjunto de datos ordenados del total de los estudiantes, no obstante, después de la aplicación del programa se observa un aumento de la mediana de 58 que representa que hubo un mejoramiento de los estudiantes en la cual escalaron al nivel de destacado. Prosiguiendo, la moda antes de la aplicación del programa fue de 44 que representa el nivel de logro y después de la aplicación del programa, la moda aumentó a 60 que representa la mejora encontrándose entre el nivel de destacado y logro, lo cual hace deducir que el manejo de residuos sólidos ha mejorado significativamente en los estudiantes. La desviación estándar en el pre-test fue de 9 mientras que en post-test fue de 5,91. En paralelo el mínimo puntaje en el pre-test fue de 24 y en el post-test 45, así mismo, el puntaje máximo alcanzado en el pre-test fue de 70 y en el post-test fue de 66, teniendo en cuenta que los estudiantes se encuentra paralelamente iguales entre el nivel de logro y destacado. Demostrando así la eficacia del programa SENSOR.

Tabla 3.

Medidas de centralización y dispersión del GE y GC en el post test

		GE	GC
		Pos test	Pos test
N	Válido	35	31
	Perdidos	0	0
Media		57,06	51,39
Mediana		58	52
Moda		60	52
Desviación		5,91	9,16
Mínimo		45	30
Máximo		66	69

En la tabla 3 se aprecia los datos estadísticos del post test entre el grupo control y experimental, evidenciándose que la media del GE es de 57,06 y del GC es de 51,39, variando en un 5.67. La mediana del GE es de 58 mientras que la del GC es de 52 variando en 6. La moda del GE es de 60 a diferencia del GC es de 52, cuya variación es de 8. La desviación de GE es de 5,91 asimismo la del GC es de 9,16, teniendo una variación de -3,25. El mínimo del GE es de 45 contrario al GC es de 30, la variación es de 15. El máximo en el GE es de 66 y en el GC es de 69, teniendo una diferencia de 3. Los resultados expuestos descienden del total de los puntajes del manejo de residuos sólidos, son los parámetros que permitieron la medición del manejo que presentan los estudiantes, así como ubicar en la escala de nivel, en este caso considerando su direccionalidad, siendo nivel destacado, logro, en proceso y en inicio. Estos porcentajes brindan resultados acerca de la muestra en forma generalizable, sobre el nivel que presenta los estudiantes hacia el manejo de residuos sólidos.

Contrastación de hipótesis

La hipótesis general fue comprobada con éxito al aplicar el programa SENSOR cuyos resultados se observaron en el desarrollo de los talleres y al final con la aplicación del post test, los efectos fueron satisfactorios.

Prueba de hipótesis general

H_1 : La aplicación del Programa SENSOR tiene efectos positivos en el manejo de residuos sólidos en la institución educativa "Nuestra señora de Fátima" Pio pata- Huancayo.

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 : La aplicación del Programa SENSOR no tiene efectos positivos en el manejo de residuos sólidos en la institución educativa "Nuestra señora de Fátima" Pio pata- Huancayo.

$$\mu_1 = \mu_2$$

-Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

-Prueba estadística: t de Student

- Tipo: bilateral
- Grados de libertad: $gl = n - 1 \rightarrow gl = 69$
- Regla de decisión

Si: $la\ tc > tt \rightarrow$ Se rechaza la H_0

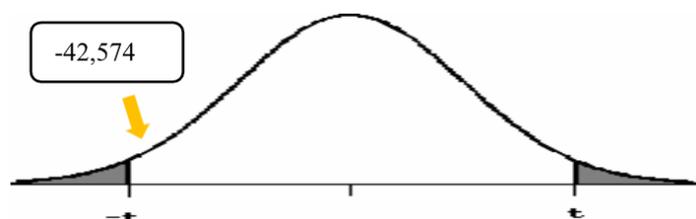
La $tc < tt \rightarrow$ Se rechaza la H_1

Tabla 4.
Resultado de prueba de hipótesis general en el GE

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		tc	tt	gl	Sig. Bilateral
				Inferior	Superior				
Pre test									
Pos test	-49,100	9,65	1,15	-51,40	-46,79	-42,57	2,00	69	,000

Figura 3.

Prueba de hipótesis de dos colas



Se observa que el nivel de significancia obtenido es de $\alpha = 0,00$, lo que quiere decir que es menor que $\alpha = 0,05$, en otras palabras la H_0 se rechaza ya que se obtuvo como resultado menor a la H_1 lo que quiere decir es que es aceptable.

Como el p-valor es de $[sig = 0,000]$ es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0,05$) y la T calculada ($T = -42,574$), es menor a la T de tabla ($Tt = 2$) cayendo en la zona de rechazo, por consiguiente se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, que menciona que existe una diferencia significativa entre el pre test y post test en el grupo experimental, concluyendo de que el programa SENSOR tiene efectos positivos significativos en las actitudes de cuidado y conservación ambiental en estudiantes de la institución educativa "Nuestra señora de Fátima" Pío pata- Huancayo.

Prueba de hipótesis específicas

H_1 : La aplicación del Programa SENSOR permite mejorar el manejo de residuos sólidos: hacia el conocimiento, comportamiento y actitud.

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

H_0 : La aplicación del Programa SENSOR no permite mejorar el manejo de residuos sólidos: hacia el conocimiento, comportamiento y actitud.

$$\mu_1 = \mu_2$$

- Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$
- Prueba estadística: t de Student
- Tipo: bilateral
- Grados de libertad: $gl = n - 1 \rightarrow gl = 34$
- Regla de decisión

Si: $la\ tc > tt \rightarrow$ Se rechaza la H_0

La $t_c < t_t \rightarrow$ Se rechaza la H_1

Tabla 5.
Resultados de la prueba de hipótesis en el GE por dimensiones

	Diferencias emparejadas					tc	tt	gl	Sig. (bilateral)
	Media	DS	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Pre test Pos test – D1	-3,486	1,57	,26	-4,028	-2,943	-13,06	2,00	34	,000
Pre test Pos test – D2	-6,600	6,25	1,05	-8,746	-4,454	-6,25	2,00	34	,000
Pre test Pos test – D3	-,486	4,60	,77	-2,065	1,094	-0,62	2,00	34	,536

En la tabla 5 se observa la t de tabla de las tres dimensiones obtenidas en el post test del grupo experimental varían en cuanto puntuación de la t, podemos ver que en la primera dimensión de conocimiento del manejo de residuos sólidos obtuvieron como puntaje $t = -13,062$ en la que los estudiantes tienen mayor puntuación por lo que se considera que es la dimensión que más desarrollaron, en segundo lugar tenemos a la dimensión de comportamiento hacia el manejo de residuos sólidos con un puntaje de $t = -6,251$ donde se discurre que es la dimensión regularmente avanzada por los estudiantes, y en tercer lugar tenemos a la dimensión de actitud hacia el manejo de residuos sólidos donde se puede observar que obtuvo un puntaje de $t = -,625$ que es la puntuación más baja obtenida, deduciendo que es la dimensión que menos desarrollaron los educandos, se puede considerar que los estudiantes después del programa aplicado pudieron interiorizar gran parte de las dimensiones, algunas con mayor eficacia.

La segunda hipótesis específica que se planteó fue si el programa SENSOR desarrollado en el grupo experimental era de mayor eficacia para el manejo de residuos sólidos en sus tres dimensiones a comparación del grupo control. El cual también fue confirmado, puesto que el 100% de los estudiantes del grupo experimental lograron llegar a un nivel entre logro y destacado, cuyas puntuaciones variaron entre 40 y 74; teniendo en cuenta que el 48,57% está en el nivel destacado y el 51,43% en nivel de logro, mientras que en el grupo control solo el 19,4% llegó al nivel de destacado, con puntuaciones que variaron entre de 60 y 74, mientras que el 71% se encuentra dentro del nivel de logro que varían entre 40 y 59. Y el 9,7% está en proceso, con las mínimas puntuaciones de 20 y 39. Esto demuestra la eficacia del Programa ECOACTI aplicado en el grupo experimental. La situación del grupo control demuestra que falta un reforzamiento en cuanto al manejo de residuos sólidos.

Discusión

De acuerdo a los resultados se observó en el pos test que la aplicación del programa SENSOR fue eficaz para el manejo de residuos sólidos ya que el 100% de los educandos de la I.E. "Nuestra Señora de Fátima", que conformaron el grupo experimental lograron un nivel entre logro y destacado, siendo los niveles más altos en cuanto al manejo de sus residuos sólidos frente al cuidado y conservación de su entorno, cuyas puntuaciones varían entre 40 y 74, a diferencia del pre-test que se obtuvo un 74,28% entre los niveles de logro y destacado lo cual significa que la aplicación del programa SENSOR tuvo efectos positivos de su conocimiento, comportamiento y actitud. Para ello se aplicó sesiones y talleres, y dentro de estas lecturas, charlas, prácticas, juegos didácticos, la implementación de los contenedores ecológicos dentro del aula y fuera del aula, ubicando en un lugar estratégico para el uso de los estudiantes en general, una jornada de recolección de los residuos dentro y alrededor de la institución educativa y se implementó gigantografías sobre la sensibilización al manejo de residuos sólidos.

Así mismo, se observó que en el grupo control no hubo un avance significativo pero en el post test hubo un 19,4% en el nivel de destacado a diferencia del pre test que se obtuvo 3,2%, entendiendo que hubo un porcentaje mínimo de mejoramiento, siendo producto de la intervención del docente de aula y también por que se implementó los tachos y las gigantografías en el patio de la institución educativa esto demuestra que es las estrategias aplicadas tienen efectos positivos, por consiguiente se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, que menciona que existe una diferencia significativa entre

el pre test y post test en el grupo experimental, concluyendo que el programa SENSOR tiene efectos positivos en el manejo de sus residuos sólidos, calificando así de exitosa la aplicación del programa.

Por otro lado, la primera hipótesis específica que se planteó fue si la aplicación del Programa SENSOR permite mejorar el manejo de residuos sólidos en sus tres dimensiones, lo cual fue confirmado con el siguiente resultado:

Hubo un mayor avance en la primera dimensión de conocimiento hacia el manejo de sus residuos sólidos, debido a que presenta una $t = -13,062$, que está dentro de la zona de rechazo de la H_0 , a comparación de las demás dimensiones, esto indica que los estudiantes alcanzaron una actitud positiva hacia el manejo de sus residuos, en su mayoría. En la segunda dimensión de comportamiento hacia el manejo de los residuos sólidos, se observa una $t = -6,251$, la cual está dentro de la zona de rechazo por lo tanto es aprobada, así mismo la tercera dimensión de actitud hacia el manejo de sus residuos sólidos, manifiesta una $t = -,625$ que también está dentro de la zona de rechazo por lo tanto es admisible, sin embargo, esta dimensión viene a ser la menor entre las 3 dimensiones. Por último, la tercera dimensión referida a la actitud hacia la preservación de los entornos naturales, muestra una $t = -,625$, la cual está dentro de la zona de rechazo por lo tanto es aceptable.

La segunda hipótesis específica que se planteó fue si el programa SENSOR desarrollado en el grupo experimental era de mayor eficacia para el manejo de residuos sólidos en sus tres dimensiones a comparación del grupo control. El cual también fue confirmado, puesto que el 100% de los estudiantes del grupo experimental lograron llegar a un nivel entre logro y destacado, cuyas puntuaciones variaron entre 40 y 74; teniendo en cuenta que el 48,57% está en el nivel destacado y el 51,43% en nivel de logro, mientras que en el grupo control solo el 19,4% llegó al nivel de destacado, con puntuaciones que variaron entre de 60 y 74, mientras que el 71 % se encuentra dentro del nivel de logro que varían entre 40 y 59. Y el 9,7% está en proceso, con las mínimas puntuaciones de 20 y 39. Esto demuestra la eficacia del Programa ECOACTI aplicado en el grupo experimental. La situación del grupo control demuestra que falta un reforzamiento en cuanto al manejo de residuos sólidos.

De esta manera, el programa SENSOR, partió desde un problema cotidiano de los estudiantes, para que ellos mismo se dieran cuenta, del por qué y muestren soluciones. Del mismo modo, estuvo centrado exclusivamente en el estudiante, por lo que surge de las concepciones previas sobre la problemática del manejo de residuos sólidos. También, la interacción grupal influyó considerablemente en el proceso de aprendizaje, así como la evaluación del progreso de los estudiantes.

Conclusiones

El programa SENSOR tiene un efecto positivo y significativo para promover la sensibilización en el cuidado y conservación ambiental en estudiantes de cuarto grado de secundaria (grupo experimental) puesto que la aplicación generó una actitud y comportamiento positivo en los estudiantes, ya que las recomendaciones para el cuidado del medio ambiente, observación de videos, elaboración de infografías, talleres del manejo de sus residuos, sesiones de clase, implementación de tachos y realización de gigantografías concientizadoras, ayudó a que ellos puedan comprender cómo se debe de conservar el medio ambiente para protegerlo y cuidarlo.

El programa SENSOR es eficaz al promover actitudes de cuidado y conservación ambiental, las sesiones dictadas en el trayecto del programa fueron mostrando resultados visibles en los estudiantes del grupo experimental dando significancia en las dimensiones de: actitud, comportamiento y conocimiento hacia el reciclaje y cuidado de su medio ambiente, en comparación al grupo control.

El programa SENSOR resulta ser eficiente para desarrollar conciencia ambiental frente al cuidado y conservación ambiental, al inicio de la aplicación del programa solo se observaba que los estudiantes no tenían suficiente conocimiento ni un buen manejo de sus residuos, al transcurrir la programación del mencionado programa se manifestó que empezaban a practicar el componente conductual o reactivo, con las acciones que realizaban frente al cuidado de su institución educativa de los desechos de basura y conservar las plantas que tienen en su jardín, además de otras conductas que demuestra que los estudiantes interiorizaron lo aprendido en el programa SENSOR de modo significativo.

Referencias

- Artaraz, M. (2002). "Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible:". *Ecosistemas*, 11(2). Recuperado a partir de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614>
- Cuyubamba, D (2019) "Implementación de un programa de sensibilización ambiental participativa en los asentamientos humanos del distrito de yanacancha pasco, para optimizar el recojo de sus residuos sólidos - 2017" <https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/3637/CUYU->

- BAMBA %20ZEVALLOS%20DAVID%20JOHNNY-%20DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ortiz, D.(2015). "El constructivismo como teoría y método de enseñanza". *sophia*.19,2015,pp.93-110. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). Folleto sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Presentando la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/corporate/sustainable-development-goals-booklet.html>
- Piaget, J. (1991). "Seis estudios de psicología. Barcelona": Labor.chrome extension://efaidnbmnnnibp-cajpcgclclefindmkaj/http://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf
- Ortiz, D.(2015) "El constructivismo como teoría y método de enseñanza". *sophia*.19,2015,pp.93-110. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- Salazar, A; Hernandez, C. (2018). "Evaluación de la eficiencia del sistema de gestión integral de residuos sólidos urbanos en el municipio de benito Juárez, quintana roo" file:///C:/Users/hp/Desktop/plan%20de%20tesis/evaluacion%20de%20la%20eficiencia%20del%20SGIRS.pdf