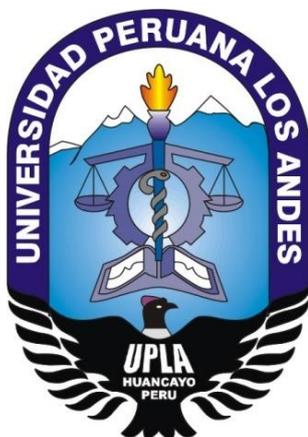


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



TESIS

Título : **ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE ENVASES PLÁSTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE MADRES “ALTO CUNAS” CHUPACA - 2019**

Para Optar el : **Título profesional de Químico Farmacéutico**

Autores : **Bach. Yessenia Mireya Oré Quispe
Bach. Tomas Mendoza Espinoza**

Asesor : **Mblgo. Jaime Wester Campos**

Línea de investigación Institucional : **Salud y Gestión de la Salud**

Línea de investigación de la Escuela profesional : **Análisis bromatológicos, clínicos, microbiológicos y parasitológicos**

Fecha de inicio y culminación de la investigación : **25 de abril del 2019 al 24 de abril del 2020**

Huancayo – Perú 2020

DEDICATORIA

A nuestro creador, por ser el inspirador y darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis queridos padres Juan Ranulfo y Alejandra, quienes con todo su amor, cariño y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, les doy gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y perseverancia, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermano, por estar presente guiándome y por su apoyo moral brindado a lo largo de mi vida.

Yessenia Oré Quispe

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar hasta este momento, quien con su bendición llena siempre mi vida.

A mis padres y hermanos, por haberme impulsado con su apoyo moral y económico para seguir siempre adelante y por estar conmigo siempre, ayudándome a tener una vida digna y tranquila, a ustedes con todo mi amor y cariño.

Tomas Mendoza Espinoza

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A nuestros queridos padres: Leoncio, Reveca, Juan Ranulfo y Alejandra, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

A las integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” de Chupaca, en la persona de su presidenta, Sra. Aurelia Sandra Bueno Rodríguez, por su cooperación y su valioso aporte para el desarrollo de este estudio.

A nuestros docentes quienes nos proporcionaron los conocimientos y orientación durante la formación de nuestra carrera profesional, en especial a la Dra. Gloria Mercedes Molina Vallejos, a quien le debemos su apoyo incondicional, por facilitarnos el camino para seguir con el desarrollo de esta investigación.

Al Mblgo. Jaime Wester Campos, asesor y colaborador durante todo este proceso, quien con su experiencia, conocimientos, enseñanzas, rectitud y consejos permitió el logro de este trabajo.

PRESENTACIÓN

En concordancia con lo establecido en el Reglamento general de Investigación y el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Los Andes, se presenta el siguiente trabajo ubicado en la Línea de investigación de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica: análisis bromatológicos, clínicos, microbiológicos y parasitológicos, cuyo Informe final considera en el Capítulo I aquellos aspectos relacionados con el problema de investigación; poniendo énfasis en que actualmente a nivel mundial se hace un uso desmedido de productos a base de plástico que contienen sustancias tóxicas como el bisfenol A, los mismos que son capaces de originar alteraciones fisiológicas en el ser humano cuando son sometidos al calor, inadecuadamente conservados o desechados.

En tal sentido, dada la carencia de legislación y normativa que regule el empleo de este tipo de compuestos, mayoritariamente utilizados en la fabricación de envases de plástico de uso común en la población, es que este estudio busco evaluar el efecto de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas” de Chupaca.

El Capítulo II abarca en el ítem Antecedentes de estudio, un listado de las investigaciones desarrolladas -a nivel internacional y nacional- que guardan relación con esta temática. Así mismo, contiene una breve revisión de los aspectos teóricos sobre las variables estudiadas: Estrategia educativa y conocimientos sobre uso de envases con bisfenol. Finalmente, el Marco conceptual está conformado por un glosario de los términos poco comunes, pero de uso técnico que suelen emplearse en esta área del conocimiento. Por su parte, el Capítulo III contiene la formulación de la hipótesis de investigación así como la identificación de las variables (independiente y dependiente) con su correspondiente definición conceptual y operacional.

El Capítulo IV, por un lado está referido a la metodología de la investigación científica señalando que se ha empleado el método científico experimental, tratándose de un estudio aplicado, prospectivo, longitudinal que aplicó un diseño pre-experimental (pre y post test); para lo cual se trabajó con una muestra conformada por 40 madres de familia que cumplieron los criterios de inclusión, entre los meses de abril y mayo del año 2019, las cuales fueron escogidas mediante muestreo no probabilístico intencionado. Por otro lado, también se hace mención al diseño y aplicación de una estrategia educativa empleando medios y recursos disponibles, así como técnicas de expresión oral, rótulos, dibujos y gráficos, material didáctico (envases diversos), gigantografías y lluvia de ideas; sobre el empleo de envases de plástico con bisfenol. Los conocimientos, antes y después de la intervención fueron evaluados mediante un conjunto de preguntas cerradas el cual fue validado por juicio de tres investigadores expertos.

Finalmente, en el Capítulo V se presentan los resultados obtenidos, que se han organizado en tablas y figuras, siendo procesados mediante estadísticos descriptivos e inferenciales; logrando demostrar que la estrategia educativa diseñada y aplicada logró incrementar significativamente el nivel de conocimientos, pues éstos fueron altos en el 100% de las integrantes en el post test.

CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA	ii-iii
AGRADECIMIENTO	iv
PRESENTACIÓN	v
CONTENIDO	vii
CONTENIDO DE TABLAS	x
CONTENIDO DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Delimitación del problema	3
1.3 Formulación del problema	3
1.3.1 Problema general	3
1.3.2 Problemas específicos	3
1.4 Justificación	4
1.4.1 Social	4
1.4.2 Teórica	4
1.4.3 Metodológica	5
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivo general	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de estudio	6
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Marco conceptual	14
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS	
3.1 Hipótesis	16
3.1.1 Hipótesis general	16

3.2	Variable	16
3.2.1	Variable independiente	16
3.2.2	Variable dependiente	17
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA		
4.1	Método de investigación	18
4.2	Tipo de investigación	18
4.3	Nivel de investigación	18
4.4	Diseño de la investigación	18
4.5	Población y muestra	19
4.5.1	Criterios de inclusión	19
4.5.2	Criterios de exclusión	19
4.6	Técnica e instrumento de recolección de datos	19
4.6.1	Técnica	19
4.6.2	Instrumento	19
4.6.3	Procedimientos de la investigación	19
4.7	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	21
4.8	Aspectos éticos de la investigación	21
CAPÍTULO V: RESULTADOS		
5.1	Descripción de resultados	22
5.1.1	Porcentaje de envases plásticos con bisfenol que poseen las integrantes del Club de madres “Alto Cunas” en su hogar	22
5.1.2	Diseño de material didáctico para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol	23
5.1.3	Evaluación de conocimientos antes de aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol	24
5.1.4	Evaluación de conocimientos después aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol	27
5.1.5	Comparación de resultados sobre uso de envases plásticos con bisfenol entre el pre y pos-test	30
5.2	Contraste de hipótesis	31
5.2.1	Planteamiento de hipótesis	31

5.2.2 Regla de decisión	31
5.2.3 Prueba estadística	31
5.2.4 Decisión estadística	33
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	
Nº1. Matriz de Consistencia	51
Nº2. Matriz de operacionalización de la variable	52
Nº3. Cuestionario antes y después de la estrategia (pre y post test)	53
Nº4. Solicitud de aceptación para realizar investigación	55
Nº5. Consentimiento informado	57
Nº6. Validación por Juicio de expertos	58
Nº7. Galería fotográfica con evidencias de la aplicación de la estrategia educativa	61

CONTENIDO DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Tipos de Estrategias cognitivas	9
Tabla 2. Tipos de conocimiento	10
Tabla 3. Nivel de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia según ítems del pre test	24
Tabla 4. Estadísticos descriptivos para las calificaciones obtenidas en el pre test	25
Tabla 5. Nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del pre test	26
Tabla 6. Nivel de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia según ítems del post test	27
Tabla 7. Estadísticos descriptivos para las calificaciones obtenidas en el post test	28
Tabla 8. Nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del post test	29
Tabla 9. Niveles de conocimiento en 40 madres de familia entre el pre y post test	30
Tabla 10. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	31
Tabla 11. Estadísticas para muestras emparejadas	32
Tabla 12. Prueba para muestras emparejadas	32
Tabla 13. Prueba estadística	32
Tabla 14. Prueba estadística para un solo tipo muestra	32

CONTENIDO DE FIGURAS

		Página
Figura 1	Estructura química del bisfenol A	12
Figura 2.	Reacción de síntesis del Bisfenol A	13
Figura 3.	Código de colores para envases de plástico	22
Figura 4.	Histograma comparativo del nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del pre test	26
Figura 5.	Histograma comparativo del nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del post test	29
Figura 5.	Histograma comparativo de los niveles de conocimiento en 40 madres de familia entre el pre y post test	30

RESUMEN

El bisfenol A es un producto químico sintetizado mediante condensación de acetona y fenol, empleado en la elaboración de plásticos y policarbonato, con una biodisponibilidad superior al 70%, considerado como disruptor endocrino y capaz de causar múltiples alteraciones fisiológicas; por lo cual esta investigación persiguió como objetivo evaluar el efecto de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas” de Chupaca. Se empleó el método científico experimental, siendo un estudio aplicado prospectivo y longitudinal, que aplicó un diseño pre-experimental; con una muestra conformada por 40 personas escogidas mediante muestreo no probabilístico intencionado, para quienes se diseñó y aplicó una Estrategia educativa basada en técnicas de expresión oral, rótulos, dibujos, gráficos, material didáctico (envases diversos) y gigantografías. La evaluación de los conocimientos se evaluó mediante un conjunto de preguntas cerradas pre – post test el cual fue validado por juicio de tres investigadores expertos. Finalizado este estudio se encontró que el nivel de conocimientos varió de nivel bajo (65%) en el pre test a 100% de alto después de aplicar la estrategia educativa; concluyendo que está fue efectiva, pues incrementó significativamente los conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en 40 integrantes del club de madres Alto Cunas de Chupaca.

Palabras clave: Estrategia educativa, bisfenol, envases plásticos, conocimientos.

ABSTRACT

Bisphenol A is a chemical synthesized by condensation of acetone and phenol used in the production of plastics and polycarbonate, with a bioavailability greater than 70%, considered as an endocrine disruptor and capable of causing multiple physiological alterations therefore, this research aimed to determine the effect of an educational strategy on knowledge about the use of plastic containers with bisphenol in members of the Mothers club "Alto Cunas" from Chupaca. The experimental scientific method was used, being a prospective and longitudinal applied study, which applied a pre-experimental design; with a sample made up of 40 people chosen through intentional non-probabilistic sampling, for whom an educational strategy based on oral expression techniques, labels, drawings, graphics, teaching material (various packages) and gigantographies was designed and applied. The knowledge evaluation was carried out through a pre and post intervention questionnaire validated by the judgment of three experts. After completing the study, it was found that the level of knowledge varied from low level (65%) in the pre-test to 100% high after applying the educational strategy; concluding that it was effective, because it significantly increased knowledge about the use of plastic containers with bisphenol in 40 members of the Mothers club "Alto Cunas" from Chupaca.

Keywords: Educational strategy, bisphenol, plastic containers, knowledge

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Actualmente los objetos se fabrican para durar poco y ser desechados fácilmente, la industrialización, producción y distribución de plásticos genera productos cada vez más diversos y por consiguiente más residuos de este tipo.¹ Asimismo, existe información sobre plásticos y contaminación ambiental donde a nivel mundial se ha calculado que 25 millones de toneladas se acumulan anualmente, pudiendo permanecer inalterables por periodos entre 100 y 500 años debido a que su degradación es muy lenta.²

Se ha reportado que en Bogotá se generan más de 7535 toneladas diarias de residuos, cuyo 45% correspondía a residuos de polietileno;³ del mismo modo, un estudio sobre el producto bruto interno ecológico de la zona metropolitana en México (2008) señaló que se producen anualmente 2,5 millones de toneladas de plástico.⁴ En Perú se generan entre 8 y 9 millones de toneladas de residuos sólidos, de los cuales sólo el 57% tiene tratamiento o ha sido dispuesto adecuadamente y menos del 5% se recicla.⁵

El bisfenol A es un producto químico cuya fórmula química es (2,2-bis-(4-hidroxifenil) propano, el cual es sintetizado mediante la condensación de acetona y fenol,⁶ esta sustancia ingresa al torrente circulatorio por vía oral, su absorción es inmediata (5 a 20 minutos) con una biodisponibilidad superior al 70%.⁷

Para la obtención de plásticos se utilizan aditivos químicos, como retardantes de flama, estabilizadores, antioxidantes y uno de ellos es transferido a los humanos, siendo el Bisfenol A (molécula utilizada en la elaboración de plásticos de policarbonato y en las resinas epoxi), considerando que este compuesto es un disruptor endocrino, el cual es capaz de alterar el sistema hormonal del organismo; es decir, funciona como estrógeno sintético potenciando su efecto o bloqueando su acción, lo que desencadena alteraciones en el desarrollo sexual, feminización o masculinización, infertilidad, insuficiencia hormonal o cáncer.⁸ De acuerdo a un estudio desarrollado en Lima (2017) sobre la presencia de bisfenol A en objetos de plástico, se afirma que la presencia de sustancias no declaradas en un producto constituye una infracción muy grave a las normas de salud.⁹

En el Perú, la DIGEMID (Dirección General de medicamentos, insumos y drogas) mediante un documento denominado Alerta Digemid N°29-2012 dio a conocer sobre que se han cancelado ciertos Registros Sanitarios de biberones fabricados a base de policarbonato y dispuso su retiro del mercado peruano considerando que el bisfenol A es un producto químico utilizado como componente para la fabricación de policarbonato, cuyo calentamiento puede originar desprendimiento de pequeñas cantidades de bisfenol A, el cual podría mezclarse con las bebidas contenidas en ellos, siendo una peligro al ser ingeridas por los lactantes, pues son la población de mayor exposición por usar biberones fabricados con policarbonato.¹⁰

En la actualidad no existe legislación ni normativa que regule la presencia de bisfenol A en materiales plásticos y gran parte de esta responsabilidad recae sobre los profesionales de la salud, de la cual el Químico Farmacéutico no es ajeno, pues debe estar siempre a la vanguardia sobre este importante tema de salud pública; concientizando y advirtiendo a la población sobre las consideraciones a tener en cuenta al momento de adquirir envases de plástico y de esta manera se puede contribuir con el bienestar de la sociedad.¹¹

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta lo señalado líneas arriba, se llevó a cabo esta investigación en la provincia de Chupaca (Departamento de Junín), localizada en la Sierra Central del Perú; la cual se enmarcó fundamentalmente al diseño y aplicación de una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del empleo de envases plásticos con bisfenol A dirigida a las integrantes del Club de Madres “Alto cunas” entre los meses de abril y mayo del año 2019.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 Problema general

¿Cuál será el efecto de una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” de Chupaca?

1.3.2 Problemas específicos

¿Qué porcentaje de envases plásticos con bisfenol poseen las integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” en su hogar?

¿Cómo diseñar materiales didácticos para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de Madres “Alto Cunas”?

¿Cuáles serán los conocimientos antes y después de aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de Madres “Alto Cunas”?

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Social

El aporte social que tiene este estudio es de tipo cognitivo para las integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” (Chupaca), pues consideramos que la educación pública es un factor clave en relación al uso inadecuado de envases de plástico, porque permite el aprendizaje de nuevos estilos y actitudes apropiadas sobre el empleo envases con bisfenol A. Asimismo, con los resultados obtenidos se busca que las integrantes del Club de madres transmitan lo aprendido a su entorno familiar y así poder evitar problemas de salud relacionados con estos productos; del mismo modo, se espera que las madres de familia sepan identificar la presencia de “bisfenol A” a través de los pictogramas sobre plásticos, para así poder tener una buena calidad de vida en su entorno social.¹²

1.4.2 Teórica

La investigación buscó, mediante la aplicación de la estrategia educativa, enriquecer el conocimiento sobre el uso de envases de plástico con bisfenol A y reconocer los pictogramas de los códigos de identificación en este tipo de productos en aquellas integrantes del Club de madres “Alto Cunas” (Chupaca), lo cual servirá para brindar la información obtenida al Ministerio de Salud con la finalidad de que se realicen talleres, charlas e informes a través de medios de comunicación sobre el buen uso, cuidado y desecho de los envases de plástico con bisfenol A y así prevenir y evitar riesgos futuros en la salud y medio ambiente.¹³

1.4.3 Metodológica

El instrumento que se utilizó en este trabajo fue una encuesta, así como la aplicación de un pre y post test sobre el conocimiento del uso de envases plásticos con bisfenol dirigido a las integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” (Chupaca), cuyos resultados fueron válidos, confiables y obtenidos de fuente primaria; los cuales podrán servir de base para que otros investigadores realicen investigaciones más profundas y de corte longitudinal acerca del empleo de envases de plástico e identificación del bisfenol A.¹⁴

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Determinar el efecto de una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas” de Chupaca.

1.5.2 Objetivos específicos

Identificar el porcentaje de envases plásticos con bisfenol que poseen las integrantes del Club de madres “Alto Cunas” en su hogar.

Diseñar materiales didácticos para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas”.

Evaluar los conocimientos antes y después de aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas”.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO

2.1.1 Internacionales

Fernández A. y Manrique G.¹⁵ en Bocayá (Colombia), estudiaron el “Efecto de la intervención educativa en la agencia del autocuidado del adulto mayor hipertenso de Bocayá, Colombia”, mediante su investigación de diseño cuasi-experimental, el cual tuvo una muestra de 40 adultos mayores registrados en programas de hipertensos; divididos en 4 grupos de Solomón; concluyendo que la intervención educativa de enfermería fue efectivo, debido a que se logró mejorar el autocuidado del adulto mayor hipertenso de Tunja, (Colombia) y por consecuencia ayudo al pronóstico de su enfermedad crónica. El instrumento por sí no logró buenos cambios en el autocuidado.

Álvarez R. y col.¹⁶ en Camaguey (Cuba), evaluaron una “Estrategia educativa en hipertensión arterial para adultos mayores de un consultorio del Policlínico Previsora”, a través de un estudio cuasi-experimental cuya muestra fueron 38 personas a quienes se les aplicó una encuesta para identificar las necesidades de aprendizaje sobre la enfermedad. Después se empleó un programa instructivo a partir de técnicas participativas. Transcurridos 90 días se aplicó una segunda encuesta para verificar la eficacia de la intervención y se constató un aumento de las respuestas correctas en los factores de

riesgos y tratamiento. Concluyeron que el nivel de conocimiento y la información sobre la hipertensión arterial antes de la intervención educativa era bueno y posterior a ésta fue muy bueno. La intervención educativa resultó ser eficaz debido a que incremento el nivel de conocimientos sobre hipertensión arterial en los adultos mayores.

2.1.2 Nacionales

Lagos K.¹⁷ (Lima), analizó la “Efectividad de la estrategia educativa en un incremento de conocimientos del autocuidado en adultos mayores hipertensos. Centro de atención del Adulto mayor “Tayta wasi” – Villa María del Triunfo, Lima 2014”, mediante un estudio cuasi-experimental, con una muestra conformada por 30 adultos mayores hipertensos; concluyendo que la intervención educativa sobre el autocuidado de la hipertensión arterial aumentó los conocimientos en adultos mayores hipertensos después de la aplicación de la estrategia educativa, a través de la prueba de t de student, α : 0,05).

Reyes K.¹⁸ (Lima), realizó una “Intervención educativa en el mejoramiento de los conocimientos y prácticas sobre la preparación de la lonchera, que tienen las madres de preescolares en una institución educativa privada en Santa Anita-Lima”, empleando un diseño cuasi-experimental, con una muestra conformada por 40 madres de familia; concluyendo que el programa educativo sobre la preparación de lonchera nutritiva fue efectivo en el mejoramiento de conocimientos y prácticas de las madres, el cual fue demostrado a través de la prueba t-student, obteniéndose con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$; aceptando la hipótesis de estudio y comprobando la efectividad de la intervención educativa.

Rojas E.¹⁹ (Callao), evaluó el “Nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal aplicados por el personal de enfermería que labora en la estrategia nacional de control y prevención de la tuberculosis de una red de salud - Callao 2015”, a través de un estudio descriptivo cuya

muestra estuvo formada por 25 de profesionales de enfermería; concluyendo que el conocimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal del personal de enfermería en la gran mayoría tiene un conocimiento alto a medio con respecto al uso de barreras físicas como el uso de gorros, más no en uso de mandiles y de barreras químicas.

Valdez G.²⁰ (Lima), analizó la “Influencia de las estrategias didácticas de organización sobre conocimientos de salud bucal en madres gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé-Lima”, utilizando un diseño cuasi-experimental, tuvo una muestra formada por 60 madres de familia gestantes; concluyendo que hubo una mejora en el nivel de conocimientos en cuidados de salud bucal después de las sesiones educativas.

Muedas M. y Salinas C.²¹ (Lima), aplicaron una estrategia educativa “Saber medic en los conocimientos sobre medicamentos de las integrantes del club de madres “Barrio Centro” del distrito de Huancán”, con un diseño pre experimental, cuya muestra estuvo conformada por 50 madres; concluyendo que antes de la aplicación de la estrategia educativa existía un nivel bajo de conocimiento de los medicamentos y al final de la misma este incrementó significativamente.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Estrategia educativa²²⁻²⁴

Según Beltrán, “La estrategia educativa es un conjunto de actividades mentales cumplidas por el sujeto, en una situación de aprendizaje, para así facilitar la adquisición de conocimientos”. Díaz F. y Hernández G, en su estudio “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo” afirman que el esquema de educación para la salud, hace referencia a sesiones educativas, mediante ayudas didácticas, técnicas y el propio educador, constituyendo así los materiales necesarios del proceso enseñanza – aprendizaje, estos son procesos mentales con los que percibimos, procesamos y expresamos información.

Las estrategias que se utilizan en la intervención educativa son sesiones educativas, entendidas como reuniones de corta duración, donde se imparte enseñanza a grupos de personas; tienen que ser con repeticiones de la información de esta manera reforzar la comprensión y ayudar al aprendizaje por parte de cada uno de los participantes, para captar más el mensaje y desarrollar mejores habilidades cognitivas, afectivas y psicomotoras. La duración de las sesiones de aprendizaje, influye en la capacidad y retención del aprendizaje, pues las sesiones prolongadas no son recomendadas, a diferencia de las de corta duración, estas sesiones hacen que la atención se capte más fácilmente y retienen el interés de la información.

Tabla 1. Tipos de Estrategias cognitivas

Tipos de estrategias	Concepto
Atencionales	Son aprendidas, no innatas se pueden modificar con la práctica.
De adquisición	Es el contacto con el material de aprendizaje y un procesamiento de la información incipiente.
De codificación	Es transformar la información recibida en un código, en este caso un código personal para cada madre de familia.
De organización	Es estructurar los contenidos antes de ser aprendidos para favorecer la retención y la comprensión.
De elaboración	Sirven para establecer relaciones entre el conocimiento nuevo y el previo almacenado en la memoria.

Fuente: Javaloyes M. (2010).

2.2.2 Conocimiento

Para Cheesman S. el conocimiento es “La acumulación de información que aumenta la calidad de vida y proporciona a las personas un nivel de supervivencia más estable y segura, más agradable y cómoda, más humana para el individuo y para el colectivo social”.²⁵

Luque J. afirma que la Educación para la Salud tiene los siguientes objetivos:²⁶

- a. Lograr un cambio favorable en cuanto a los conocimientos y prácticas relacionadas con la salud del individuo en los grupos humanos y sociedad.
- b. Orientar al individuo, grupos humanos y la colectividad con la finalidad de que participen en la promoción, protección y recuperación de la salud física, psíquica y social.

Hessen J.²⁷ divide los tipos de conocimiento según como se muestra en la Tabla 2:

Tabla 2. Tipos de conocimiento

Tipos de Conocimiento	Definición
Científico	Es el conocimiento que se obtiene por el método de la ciencia y se somete a prueba para enriquecerse.
Declarativo	Es saber de un tema o material por medio de la investigación y no por experiencia.
Ordinario	Parte de la experiencia y no es especializado, es intuitivo generadas por el sentido común.
Procedimental	Es saber cómo hacer algo, y se desarrolla por medio de las destrezas.
Condicional	Contiene el conocimiento procedimental y el declarativo en un nivel teórico.
Sensible	Llega una idea a la mente a través de los sentidos y la memoria lo revive.
Divulgación	Se transmite a través de un medio impreso (libros, revistas) o audiovisual (radio, internet y televisión).

Fuente: Hessen J. (2008).

2.2.3 Plásticos

Son un conjunto de materiales sintéticos de origen orgánico (petróleo, carbón, células de materia vegetal, residuos sintéticos) que son moldeables con calor y presión; su obtención es por transformación de sustancias naturales o por síntesis industrial.²⁸

Los plásticos son grandes agrupaciones de monómeros unidos mediante un proceso químico llamado polimerización, los polímeros sintéticos habitualmente llamados plásticos, son materiales sintéticos que pueden alcanzar el estado plástico, cuando el material se encuentra viscoso o fluido y no tiene propiedades de resistencia a esfuerzos mecánicos, carecen de un punto fijo de ebullición y poseen -durante un intervalo de temperaturas- propiedades de elasticidad y flexibilidad que permiten moldearlos y adaptarlos a diferentes formas y aplicaciones.²⁹

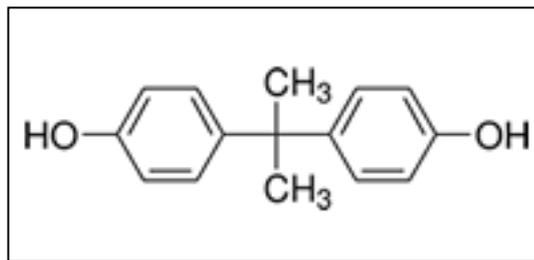
Los plásticos se clasifican, según sea su comportamiento con la variación de la temperatura y los disolventes, en:

- a. **Termoestables.-** Son duros y frágiles, destinados a usos en los cuales el calor no les haga perder su forma, son extraordinariamente resistentes, empleados en productos que abarcan desde teléfonos móviles hasta alas de avión; representan una tercera parte de la producción mundial anual de polímeros, pero resultan difíciles de reciclar. El material recién descubierto, bautizado Titán, es el primer plástico termoestable reciclable y apto para uso industrial.^{30,31}

- b. **Termoplásticos.-** Son un conjunto de polímeros formados por cadenas lineales con ramificaciones, propiedad que los caracteriza por ser reciclables, cuando son sometidos al calor se reblandecen y fluyen, por tanto son moldeables cuantas veces se quiera sin que sufran alteración química irreversible. Este tipo de materiales se utilizan para cuando se necesita que los materiales sean flexibles y resistentes pero que no deban estar expuestos a cambios de temperaturas, pues de ser así estos sufrirían deformaciones y pérdidas de sus propiedades.³²

2.2.4 Bisfenol A

El BPA [4,4-dihidroxi-2,2-difenilpropano] (Figura 1) “es un compuesto químico utilizado en la industria, los niveles de producción a nivel mundial alcanzan cifras muy altas; en el 2006 se reportó una producción de 3,8 millones de toneladas. Fue sintetizado en 1891 por el Químico industrial ruso Aleksander Dianin, pero hasta principios del año 1930 aún no se conocía su actividad estrogénica”.³³

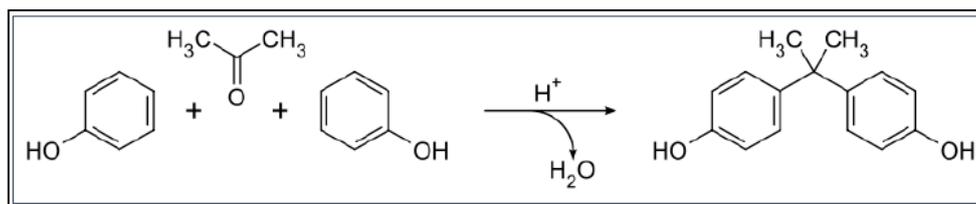


Fuente: Acosta C. (2017).

Figura 1. Estructura química del bisfenol A

El Bisfenol A tiene gran afinidad por los receptores de los estrógenos y tiene la capacidad de producir efectos estrogénicos, es importante resaltar que los efectos más importantes se han estudiado en niños y niñas de madres expuestas durante el embarazo y la lactancia, por consecuencia de ello muchos estudios priorizan el estudio en la evaluación de la exposición prenatal y los efectos adversos en los niños.³⁴

- a. **Propiedades físicas y químicas.-** Es un compuesto orgánico perteneciente al grupo de los fenoles, que es sintetizado por la condensación de dos moles de fenol con un mol de acetona (de ahí lo de la “A” de bisfenol A) en presencia de un catalizador ácido. Es un sólido blanco en forma de cristales con un olor fenólico suave en condiciones ambientales, presenta buena solubilidad en grasas y ligeramente en agua, es un compuesto moderadamente hidrófobo con una ligera polaridad debido a los dos grupos hidroxilo.³⁵



Fuente: Richter C. (2007).

Figura 2. Reacción de síntesis del Bisfenol A

- b. Aplicaciones y utilización.** - El bisfenol A es utilizado como insumo para la fabricación de plásticos de policarbonato y resinas epoxi, estos son materiales para la producción de plásticos destinados a entrar en contacto directo con los alimentos y bebidas: envases de alimentos, bebidas, platos, tazas, platos de microondas, recubrimientos de alimentos enlatados, botellas de plástico, latas, CD's o DVD's, papel térmico, dispositivos médicos, gafas de sol, entre otros.³⁶

Los plásticos que permanecen en contacto directo con los alimentos son la fuente de contaminación principal, por lo que deberían ser regulados y evaluados para su adecuada utilización. El bisfenol A es un “compuesto autorizado y regulado mediante el documento Reglamento de la Unión Europea (14 de enero de 2011) sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos”. En esta directiva estableció un límite de migración específica de bisfenol A, es decir, la cantidad máxima de bisfenol A permitida y/o aceptada en los alimentos que no conlleva un riesgo para la salud, siendo esta 0,6 mg/kg de alimento/día.³⁷

- c. Efectos sobre la salud.**- La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para alimentación y agricultura (FAO), investigaron una serie de efectos del bisfenol A en animales, siendo los órganos más afectados en los ensayos con administración repetida el intestino, hígado y riñones; no obstante, los efectos más preocupantes han sido los relacionados con la actividad hormonal y los efectos potencialmente conexos en el desarrollo físico, neurológico y conductual.³⁸

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Intervención educativa

Son sesiones de poca duración, donde se enseña a grupos de personas, estas sesiones tienen que ser con repeticiones de la información brindada para poder reforzar la comprensión y el aprendizaje de cada uno de los participantes.³⁹

2.3.2 Polímeros

Son materiales sintéticos que alcanzan el estado plástico, carecen de un punto fijo de ebullición y poseen durante un intervalo de temperaturas propiedades de elasticidad y flexibilidad que permiten moldearlas y adaptarlas a diferentes formas y aplicaciones.⁴⁰

2.3.3 BPA (Bisfenol A)

Es un compuesto químico, con actividad como disruptor endocrino, que es utilizado como componente de plásticos y envases de alimentos.⁴¹

2.3.4 Disruptor endocrino

Compuesto natural y sintético capaz de afectar al sistema endocrino de los seres vivos a bajas concentraciones, modificando la actividad hormonal y causando graves daños en los individuos.⁴²

2.3.5 Poliestreno

Es un polímero vinílico que estructuralmente es una cadena hidrocarbonada, con un grupo fenilo unido cada dos átomos de carbono.⁴³

2.3.6 Policarbonato

Es un plástico usado en la fabricación de discos compactos, lentes livianos para anteojos, focos de autos, su forma comercial es un producto granulado de grano uniforme, color natural transparente, incoloro hasta ligeramente amarillo y asimismo puede colorearse fácilmente.⁴⁴

2.3.7 Estrógenos

Son hormonas esteroideas las cuales ejercen una gran variedad de efectos sobre el crecimiento, desarrollo y diferenciación de diferentes tejidos.⁴⁵

2.3.8 Termoplásticos

Son un conjunto de polímeros formados por cadenas lineales con ramificaciones, esta propiedad les otorga la característica de ser reciclable, cuando estos son sometidos a calor se reblandecen y fluyen por tanto son moldeables por el calor cuantas veces se quiera sin que sufran alteración química irreversible.⁴⁶

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1 Hipótesis general

La intervención educativa incrementa significativamente los conocimientos sobre el uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del club de madres “Alto Cunas” de Chupaca.

3.2 VARIABLES

3.2.1 Variable independiente: Estrategia educativa

- a. Definición conceptual.-** Conjunto de métodos, técnicas y procedimientos aplicados en un momento definido a un grupo de personas con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.⁴⁷

- b. Definición operacional.-** Se consideran tres dimensiones: utilización de envases de plástico, desecho de envases plástico y efectos del bisfenol A.

3.2.2 Variable dependiente: Conocimientos sobre el uso de envases plásticos con bisfenol

- a. Definición conceptual.-** Nociones y aprendizajes acerca del empleo de recipientes de plástico que contienen como componente el bisfenol.⁴⁸

- b. Definición operacional.-** Se consideran tres dimensiones: conocimiento bajo, conocimiento medio y conocimiento alto.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El estudio empleó el método científico experimental, pues según lo establece Hernández R. y col.,⁴⁹ es aquel tipo de investigación que parte de la observación de un fenómeno para luego de formular una hipótesis que responda *a priori* al problema planteado encontrar su explicación en base a la manipulación de una variable.

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo aplicado, prospectivo y longitudinal, ya que logró incrementar el nivel de conocimiento en la población de estudio, el mismo que fue evaluado en dos momentos, antes y después de la aplicación del test.⁵⁰

4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación correspondió al nivel experimental debido a que se identificó una independiente (Estrategia educativa) manipulada por los investigadores, para verificar su efecto sobre otra variable dependiente (Conocimientos sobre el uso de envases plásticos con bisfenol).⁵¹

4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se aplicó un diseño pre-experimental con un solo grupo (pre y post test).⁵²

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo constituida por 65 integrantes del Club de madres “Alto Cunas (Provincia de Chupaca – Junín) y se trabajó con una muestra de 40 madres escogidas mediante muestreo no probabilístico intencionado, teniendo en cuenta criterios como:

4.5.1 Criterios de inclusión

Integrantes del Club de madres “Alto Cunas” (Chupaca) que manifestaron su disponibilidad para participar en el estudio, previa firma del consentimiento informado, que estuvieron presentes al momento de aplicar el pre test, la intervención y aplicación del post test.

4.5.2 Criterios de exclusión

Personas colaboradoras que no integran el Club de madres “Alto Cunas”, que no quisieron participar en el estudio, que no asistieron durante la intervención educativa o no estuvieron presentes durante la aplicación del pre y post test.

4.6 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.6.1 Técnica

Se aplicó una Estrategia educativa.

4.6.2 Instrumento

Se diseñó un Cuestionario pre y post intervención (pre y post test), el mismo que fue validado mediante juicio de expertos (Anexo 3).

4.6.3 Procedimientos de la investigación

A. Diseño y planificación

- Elección de la población de estudio: Club de Madres “Alto Cunas” de la Provincia de Chupaca.
- Solicitud de autorización a la Presidenta del Club de Madres “Alto Cunas” a fin de facilitar el acceso y participación de las integrantes (Anexo 4)
- Información y Consentimiento informado.- En primer lugar se les informó detalladamente sobre los objetivos de la investigación, la aplicación de la intervención y evaluación de conocimientos antes y después. Así mismo, se les comunicó que el resultado de la evaluación (anónima y voluntaria) no sería divulgado ni empleado con fines ajenos al estudio. Luego se les alcanzó el Consentimiento informado para su lectura y firma correspondiente (Anexo 5).
- Elaboración y Validación del Instrumento (Examen).- Se diseñó un cuestionario con 10 preguntas cerradas, el mismo que fue sometido a validación por Juicio de tres expertos en el tema, quienes emitieron y firmaron la correspondiente Ficha de Validación (Anexo 6).
- Aplicación del pre-test.- En la primera semana de trabajo y tras haberse obtenido su consentimiento afirmativo se aplicó un pre test, cuya calificación constituyó la primera observación de medida.

B. Estrategia educativa

- Se realizó en los ambientes del Club de madres “Alto Cunas” de la Provincia de Chupaca en el horario de la tarde, con una duración de 85 minutos.
- Se emplearon medios y recursos disponibles (instalaciones inmuebles, personal de apoyo, presupuesto, condiciones de uso. etc.).

- Se emplearon estrategias de acción establecidas, tales como: expresión oral, rótulos, dibujos y gráficos, material didáctico (envases diversos), gigantografías y lluvia de ideas.

C. Evaluación

La evaluación post test se realizó después de la estrategia educativa.

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los resultados de las calificaciones del pre y post test se organizaron en tablas cruzadas y figuras, siendo procesados a través de estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes), para establecer la comparación entre los niveles de conocimiento se procesaron con estadísticos inferenciales (t-Student con $\alpha = 0.05$). Todos los datos fueron procesados con la hoja de cálculo Microsoft Excel 2013 y el Software SPSS 25.0.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para las consideraciones éticas de este trabajo se tomaron como base los lineamientos establecidos en los artículos 4° y 5° del Código de Ética; así como los artículos 27° y 28° del Reglamento general de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

5.1.1 Porcentaje de envases plásticos con bisfenol que poseen las integrantes del Club de madres “Alto cunas” en su hogar

Se recolectaron 55 envases de plástico, de los cuales se determinó que:

- 12 pertenecían al código 6
- 6 pertenecían al código 3
- 7 pertenecían al código 5
- 25 pertenecían al código 1
- 5 pertenecían al código 7

Por lo tanto, 48 envases (87,3%) recolectados contenían bisfenol A (BPA) y no son seguros.



Fuente: Acosta B. (2017)

Figura 3. Código de colores para envases de plástico

5.1.2 Diseño de material didáctico para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol

Se diseñó un Cuestionario para ser aplicado antes y después de la estrategia educativa (pre y post test), tomando como referencia la investigación de Heredia R. e Inga M. (2018).⁵³ El cual consistió de diez preguntas divididas en tres dimensiones: Utilización de envases de plástico (cuatro preguntas), desechado de envases de plástico (dos preguntas) y efectos del bisfenol A (cuatro preguntas).

Dicho cuestionario se aplicó antes de desarrollar la estrategia educativa y luego con posterioridad a la misma, cambiando el orden de las preguntas, así como el de las alternativas de respuesta.

5.1.3 Evaluación de conocimientos antes de aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol

Tabla 3. Nivel de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia según ítems del pre test

N°	Indicadores	Respuesta			
		Incorrecto		Correcto	
		Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1	¿Qué datos esenciales debo reconocer cuando compro envases de plástico para guardar alimentos?	23	57,5	17	42,5
2	¿Cuál de las siguientes ideas sobre envases de plástico y envases de vidrio es la correcta?	18	45,0	22	55,0
3	¿Dónde debería adquirir un envase de plástico para guardar y transportar alimentos?	26	65,0	14	35,0
4	¿Dónde se deben de guardar o almacenar los envases de plástico en la casa?	7	17,5	33	82,5
5	¿Dónde elimina o desecha el envase de plástico que ya utilizó?	33	82,5	7	17,5
6	¿Usted quema los envases de plástico?	26	65,0	14	35,0
7	¿Es malo someter un envase de plástico al calor para calentar algunos alimentos?	8	20,0	32	80,0
8	¿Cuál sería el efecto indeseado de los envases de plástico que están mal almacenados y expuestos al calor?	21	52,5	19	47,5
9	¿Usted utiliza microondas para calentar alimentos? ¿Es malo?	23	57,5	17	42,5
10	¿Cómo guarda o conserva cuando adquiere un alimento que este dentro de un envase de plástico?	31	77,5	9	22,5

Fuente: Cuestionario del pre test

Tabla 4. Estadísticos descriptivos para las calificaciones obtenidas en el pre test

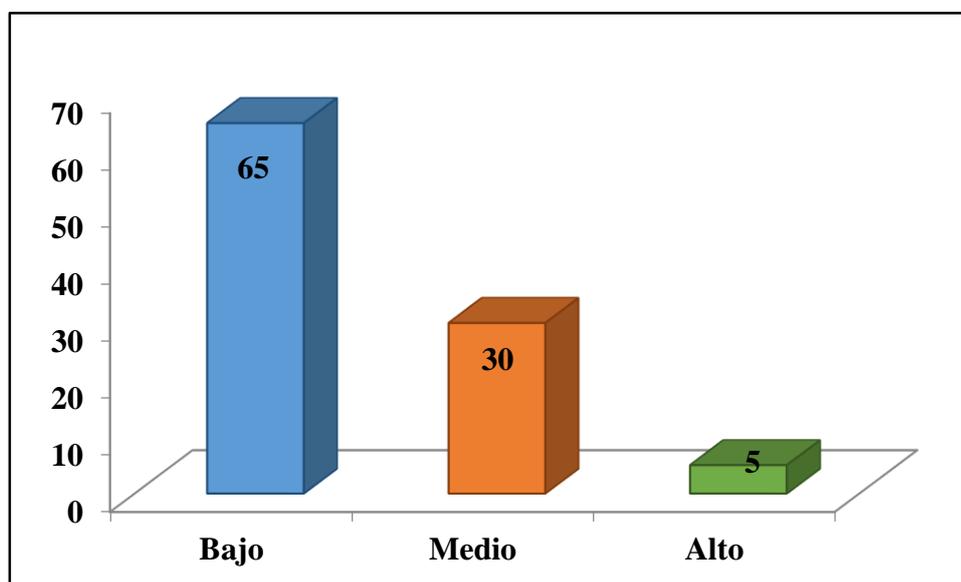
	Estadístico	Desv. Error
Media	9,20	0,567
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8,05
	Límite superior	10,35
Media recortada al 5%	9,06	
Mediana	10,00	
Varianza	12,882	
Desv. Desviación	3,589	
Mínimo	4	
Máximo	18	
Rango	14	
Rango intercuartil	6	
Asimetría	0,165	0,374
Curtosis	-0,457	0,733

Fuente: Elaboración propia, octubre 2019.

Tabla 5. Nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del pre test

Niveles	Baremo	Cantidad	Porcentaje (%)
Bajo	0 – 10	26	65
Medio	11 – 15	12	30
Alto	16 - 20	2	5
Total		40	100

Fuente: Elaboración propia, octubre 2019.



Fuente: Datos de la Tabla 5.

Figura 4. Histograma comparativo del nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del pre test

5.1.4 Evaluación de conocimientos después aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol

Tabla 6. Nivel de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia según ítems del post test

N°	Indicadores	Respuesta			
		Incorrecto		Correcto	
		Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1	¿Qué datos esenciales debo reconocer cuando compro envases de plástico para guardar alimentos?	0	0	40	100,0
2	¿Cuál de las siguientes ideas sobre envases de plástico y envases de vidrio es la correcta?	0	0	40	100,0
3	¿Dónde debería adquirir un envase de plástico para guardar y transportar alimentos?	0	0	40	100,0
4	¿Dónde se deben de guardar o almacenar los envases de plástico en la casa?	0	0	40	100,0
5	¿Dónde elimina o desecha el envase de plástico que ya utilizó?	0	0	40	100,0
6	¿Usted quema los envases de plástico?	0	0	40	100,0
7	¿Es malo someter un envase de plástico al calor para calentar algunos alimentos?	1	2,5	39	97,5
8	¿Cuál sería el efecto indeseado de los envases de plástico que están mal almacenados y expuestos al calor?	6	15,0	34	85,0
9	¿Usted utiliza microondas para calentar alimentos?. ¿Es malo?	9	22,5	31	77,5
10	¿Cómo guarda o conserva cuando adquiere un alimento que este dentro de un envase de plástico?	8	20,0	32	80,0

Fuente: Cuestionario del post test.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos para las calificaciones obtenidas en el post test

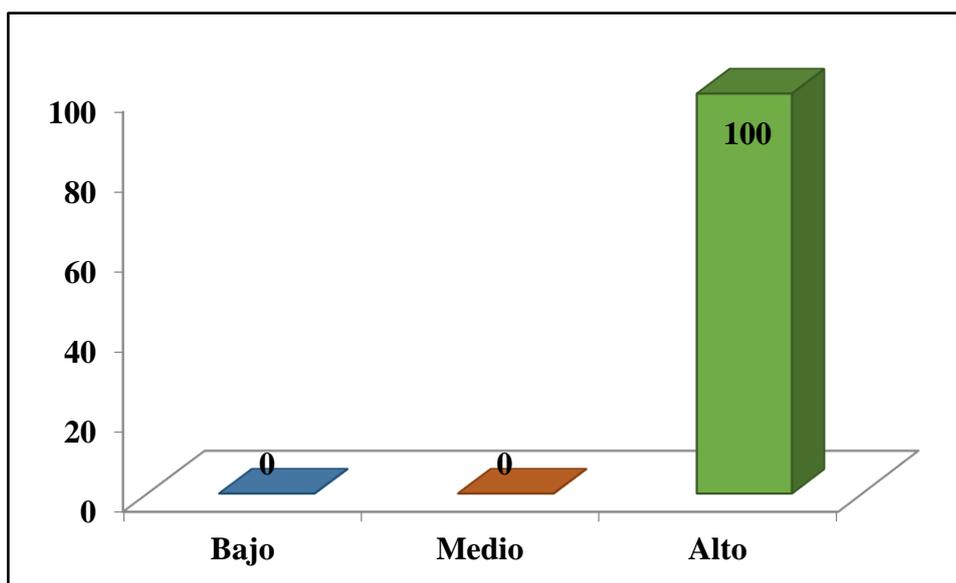
	Estadístico	Desv. Error
Media	18,65	0,262
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	18,12 19,18
Media recortada al 5%	18,72	
Mediana	20,00	
Varianza	2,746	
Desv. Desviación	1,657	
Mínimo	16	
Máximo	20	
Rango	4	
Rango intercuartil	2	
Asimetría	-0,687	0,374
Curtosis	-1,189	0,733

Fuente: Elaboración propia, octubre 2019.

Tabla 8. Nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del post test

Niveles	Baremo	Cantidad	Porcentaje (%)
Bajo	0 – 10	0	0
Medio	11 – 15	0	0
Alto	16 - 20	40	100,0
Total		40	100,0

Fuente: Elaboración propia, octubre 2019.



Fuente: Datos de la Tabla 8.

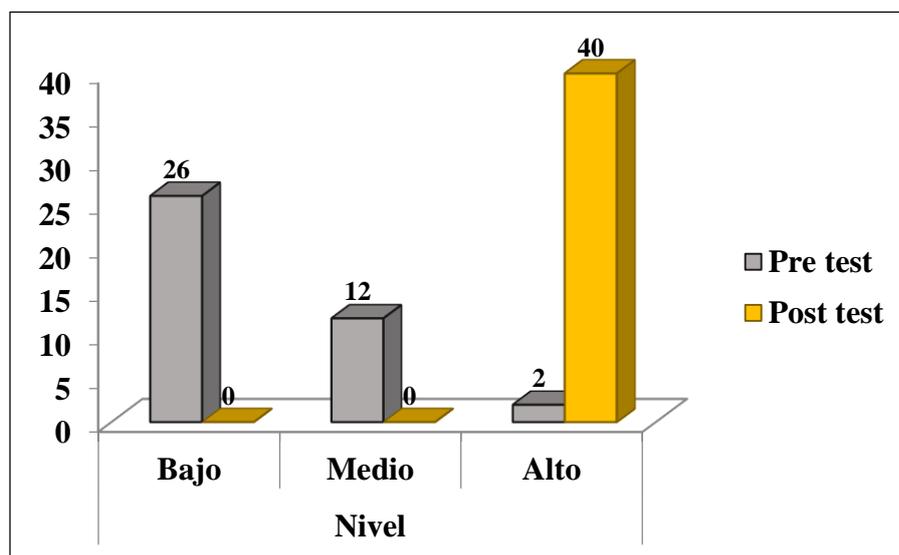
Figura 5. Histograma comparativo del nivel del conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia luego del post test

5.1.5 Comparación de resultados sobre uso de envases plásticos con bisfenol entre el pre y pos-test

Tabla 9. Niveles de conocimiento en 40 madres de familia entre el pre y post test

	Nivel			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Pre test	26	12	2	40
Post test	0	0	40	40

Fuente: Elaboración propia, octubre 2019.



Fuente: Datos de la Tabla 9.

Figura 6. Histograma comparativo de los niveles de conocimiento en 40 madres de familia entre el pre y post test

5.2 CONTRASTE DE HIPÓTESIS

5.2.1 Planteamiento de hipótesis

H_0 = El puntaje promedio de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia en el post test es menor o igual al puntaje promedio obtenido en el pre test. **$H_0: \mu_2 \leq \mu_1$**

H_1 = El puntaje promedio de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia en el post test es mayor al puntaje promedio obtenido en el pre test. **$H_1: \mu_2 > \mu_1$**

5.2.2 Regla de decisión

Aceptar **H_0** si la significancia (p valor) es $> 0,05$

Rechazar **H_0** si la significancia (p valor) es $< 0,05$

5.2.3 Prueba estadística

Prueba t para muestras relacionadas (variables numéricas)

Tabla 10. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

N		Pre Test	Post Test
Parámetros	Media	40	40
		9,20	18,65
normales^{a,b}	Desv. Desviación	3,589	1,657
Máximas	Absoluto	0,138	0,342
diferencias	Positivo	0,118	0,208
extremas	Negativo	-0,138	-0,342
Estadístico de prueba		0,138	0,342
Sig. Asintótica (bilateral)		0,052 ^c	0,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Base de datos SPSS v24.0, setiembre 2019

Tabla 11. Estadísticas para muestras emparejadas

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Post Test	18,65	40	1,657	0,262
Pre Test	9,20	40	3,589	0,567

Fuente: Base de datos SPSS v24.0, setiembre 2019

Tabla 12. Prueba para muestras emparejadas

Diferencias emparejadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre Test – Post Test	9,450	3,896	0,616	8,204	10,696	15,342	39	0,000

Fuente: Base de datos SPSS v24.0, setiembre 2019

Tabla 13. Estadísticas para una muestra

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Diferencia	40	9,4500	3,89576	0,61597

Fuente: Base de datos SPSS v24.0, setiembre 2019

Tabla 14. Prueba para una muestra

Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Diferencia	15,342	39	0,000	9,45000	8,2041	10,6959

Fuente: Base de datos SPSS v24.0, setiembre 2019

5.2.4 Decisión estadística

Se rechaza la Hipótesis H_0 siendo el p-valor (0,000) menor que el nivel de significancia ($\alpha = 0,05$). En consecuencia, el puntaje promedio de conocimiento sobre uso de envases plásticos con bisfenol en 40 madres de familia, en el post test es mayor al puntaje promedio obtenido que en el pre test.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Actualmente, muchos de los elementos diseñados para hacer más fácil la elaboración, conservación, y transporte de diferentes tipos de alimentos se basan en el empleo de recipientes de plástico fácilmente accesibles y en gran medida descartables; hecho que ha derivado en un serio problema de contaminación ambiental debido a su acumulación y casi imposible degradación. Así mismo, casi todos ellos han sido fabricados con sustancias que pueden resultar perjudiciales para la salud de las personas, sobre todo si son sometidos a calentamiento mediante microondas o expuestos a la radiación solar directa, como es el caso del compuesto denominado bisfenol A.⁵⁴

El problema radica fundamentalmente en la elevada demanda de este tipo de productos plásticos, lo cual tiene como base el desconocimiento acerca de las características de su empleo, así como la codificación que indica el grado de peligro que se relaciona con su uso bastante común en nuestra sociedad, en su trabajo de investigación Acosta B. y Huamán B⁵⁵, demostraron las concentraciones de bisfenol en tomatodos comercializados en la ciudad de Lima.

Es por ello que esta investigación estuvo enfocada principalmente a brindar conocimientos sobre las características del empleo de envases de plástico con bisfenol A dirigida a un grupo de madres de familia de la provincia de Chupaca (Junín), pues es en los domicilios donde se suelen utilizar frecuente e inadecuadamente estos elementos.

Como una de las primeras actividades programadas se identificó el porcentaje de envases de plástico que contiene bisfenol A, para lo cual se les solicitó a las participantes que colecten y lleven al club todos los envases que en el momento de la intervención poseían en sus hogares; haciendo un total de 55 recipientes, de los cuales 48 (87,3%) correspondían a codificación que los convierte en inseguros para su utilización y/o reuso (ítem 5.1.1). Este porcentaje resulta alarmante, pues demuestra y confirma que la población muchas veces -por desconocimiento- emplea este tipo de recipientes sobre todo de manera totalmente inadecuada, lo cual podría traer serios problemas a los integrantes de la familia, no existen trabajos de investigación similares que nos permitan comparar los resultados obtenidos.

Considerando los aspectos mencionados líneas arriba se desarrolló esta investigación en el Club de madres “Alto Cunas” de la provincia de Chupaca, la cual consistió esencialmente en el diseño y aplicación de una estrategia educativa dirigida a 40 madres integrantes del mencionado club, la misma que estuvo orientada a impartir conocimientos sobre la utilización y desecho de envases de plástico, así como los posibles efectos de su inadecuada manipulación; evaluando las nociones antes de la intervención mediante el pre test.

Para alcanzar nuestro segundo objetivo propuesto en este estudio se tuvo que recurrir a diversas técnicas y estrategias didácticas, basadas en la expresión oral, talleres, uso de gigantografías, dibujos y material educativo; contando en todo momento con la participación activa de los autores de la investigación, así como de las madres de familia y personal de apoyo. Debe tenerse en cuenta, además, que una intervención educativa se caracteriza por su dinamismo, corta duración y especificidad en relación a una temática en particular; cuya efectividad deberá ser evaluada en base a la aplicación de un instrumento que permita conocer el nivel de conocimientos adquiridos luego de su aplicación (post test).

Los resultados de esta investigación concuerdan con los reportes de Álvarez R,⁵⁶ y Manrique G,⁵⁷ quienes demostraron que una intervención educativa de enfermería mejoró el autocuidado del adulto mayor hipertenso en Colombia; así mismo, existen similitudes con los hallazgos de Lagos A.,⁵³ quienes aplicaron una intervención educativa aplicada que incrementó del nivel de conocimientos sobre hipertensión arterial en adultos mayores de Cuba.

Analizando la Tabla 3 se puede apreciar claramente que en la evaluación antes de llevar a cabo la estrategia educativa (pre test), los mayores porcentajes de conocimiento incorrecto estaba relacionado fundamentalmente a la eliminación de envases de plástico (82,5%). Así mismo, se desconocía la manera de guardar o conservar alimentos en envases de plástico (77,5%), seguido de un 65% de aquellas que no sabían dónde adquirir este tipo de envases y que los incineraban luego de haberlos utilizado; lo cual determinó que –en base a la escala vigesimal de calificación- se haya alcanzado una media de 9,20 (Tabla 4).

Indudablemente ello reflejaba que las madres de familia no manejaban información básica acerca de los aspectos relacionados con el uso y disposición adecuada de un envases de plástico, lo cual se verificó en la Tabla 5, pues el 65% de ellas resultó tener un conocimiento bajo, mientras que el 30% alcanzó un nivel de conocimiento medio acerca de esta temática. Ello se debe fundamentalmente a la costumbre arraigada fuertemente y que incluso se transmite generacionalmente, apoyada muchas veces por la publicidad y fácil acceso a una diversidad de recipientes que suelen ser utilizados cotidianamente para diferentes actividades domésticas, tales como el aseo personal, alimentación, limpieza, etc.

Es así que, en base a estos resultados preliminares, era necesaria y oportuna la aplicación de la estrategia educativa a fin de poder incrementar el nivel de conocimientos en las integrantes del club de madres; lo cual se logró de manera bastante evidente, pues tal como se aprecia en la Tabla 6 en la mayoría de ítem se alcanzó el 100% de respuestas correctas, con un promedio de 18,68 de calificativo (Tabla 7); aunque hubieron tres temas sobre los cuales fue difícil elevar dichas nociones: tal es el caso de la utilización de microondas para calentar alimentos (22,5%), su conservación en envases de plástico (20%) y el efecto originado tras la exposición y/o almacenamiento de éstos frente al calor (15%).

Evidentemente, en aquellos tópicos es donde se debería incidir más, ya que estos se relacionan con prácticas que podrían conducir a posibles alteraciones en los alimentos que son colocados dentro de recipientes de plástico, resaltando mayormente el caso de biberones y platos para alimentación de lactantes y niños pequeños. Por su parte, luego de la aplicación del post test se encontró que el nivel fue alto en el 100% de los casos (Tabla 8); encontrándose diferencias en los índices de dispersión de datos con respecto a las calificaciones del pre y post test, pues según lo demostrado en la Tabla 11 la mayor desviación estándar correspondió al pre test (3,589), mientras que en el post test fue de 1,657; indicando que los conocimientos no eran uniformes en las madres antes de la aplicación de la estrategia educativa.

Para el contraste de la hipótesis de investigación se empleó el estadístico t-Student al 95% de confianza por tratarse de una variable cuantitativa con mediciones en dos ocasiones (antes y después de la estrategia educativa), lográndose comprobar que los puntajes promedio de conocimientos sobre el uso de recipientes de plástico con bisfenol -en 40 integrantes del Club de madres “Alto Cunas”- obtenidos en el post test fueron mayores a aquellos calificativos promedio alcanzados en el pre test ($p < 0,05$, Tabla 12), demostrando de esta manera que la estrategia educativa logró incrementar significativamente el nivel de conocimientos sobre el empleo de este tipo de envases.

También se encuentran semejanzas con lo encontrado por Lagos K.,⁵⁸ así como Reyes K.⁵⁹, quienes en Lima demostraron que una estrategia educativa incrementó los conocimientos sobre autocuidado en adultos mayores hipertensos y mejoró aquellos conocimientos sobre preparación de loncheras en madres, respectivamente. Por su parte, es posible encontrar coherencias con los resultados obtenidos por Valdez G.⁶⁰, Muedas M. y Salinas C.,⁶¹ quienes lograron mejora en el nivel de conocimientos en cuidados de salud bucal en madres gestantes (Lima) e incremento significativo de conocimientos sobre medicamentos en un club de madres (Huancán), respectivamente.

A partir de los resultados alcanzados tras finalizar este estudio y tomando como referencia los antecedentes revisados, es posible indicar con certeza que el diseño y aplicación de intervenciones o estrategias educativas se convierte en un mecanismo ideal para lograr el incremento en el nivel de conocimientos sobre ciertos tópicos de interés comunitario en determinados grupos o poblaciones, siempre que sean empleadas las herramientas necesarias y se cuente con la participación activa de todos los participantes; pues el objetivo será lograr que las nociones adquiridas repercutan permanentemente en el cambio de actitudes y comportamientos, lo cual sea transmitido a la descendencia y el entorno más cercano.

CONCLUSIONES

1. La Estrategia educativa incrementó significativamente los conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en cuarenta integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” de Chupaca, entre abril y mayo del 2019 ($p < 0,05$).
2. Se identificó que el porcentaje de envases plásticos con bisfenol que poseen las integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” en su hogar es de 87,3%.
3. Se diseñó un conjunto de materiales didácticos basados en dibujos, gráficos, envases diversos, y gigantografías para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en 40 integrantes del Club de Madres “Alto Cunas”.
4. Se evaluó el nivel de conocimientos, el cual fue elevado en el 100% de integrantes del Club de Madres “Alto Cunas” después de aplicar la estrategia educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las autoridades sanitarias de nuestra región, celebrar convenios con universidades e institutos de educación técnica a fin de diseñar y aplicar intervenciones educativas sobre diversos temas de Salud Pública dirigidos hacia la población adulta y juvenil.
2. Se recomienda realizar diversos tipos de estrategias e intervenciones educativas sobre el cuidado de la salud y conservación del medio ambiente en relación al empleo de agentes y sustancias contaminantes utilizadas cotidianamente.
3. Se recomienda a docentes y estudiantes desarrollar investigaciones sobre el diseño de estrategias educativas basadas en el empleo de material didáctico reciclado dirigidas a escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Strasser S. Manual del Reciclador de residuos plásticos. Bogotá: Acoplásticos. [en línea]. 1999. [fecha de acceso 17 de febrero de 2019]; URL disponible en:
http://www.acoplasticos.com/acceso_clientes/imagenes/Manual_Reciclador_Residuos_Plasticos.pdf
2. Ocampo E, Guadalupe E. Plásticos y contaminación ambiental. Academia de Ciencias de Morelos. [en línea]. 2005. [fecha de acceso 20 de febrero de 2019]; N°.1-2. URL disponible en:
<http://www.acmor.org.mx/?q=content/pl%C3%A1sticos-y-contaminaci%C3%B3n-ambiental>
3. Jamvinea 2011. Los plásticos, el medio ambiente y la sociedad. Plásticos en Colombia 2011-2012. Bogotá: Acoplásticos [en línea]. 1999. [fecha de acceso 20 de abril de 2017]; URL disponible en:
http://www.acoplasticos.com/acceso_clientes/imagenes/Manual_Reciclador_Residuos_Plasticos.pdf
4. Almagro F, Rodríguez R, Figueroa R. Estudios académicos sobre el producto bruto interno ecológico de la zona metropolitana del Valle de México. México: Boletín de Sistemas Nacionales Estadísticos y de la Información. 2008; 2(3).

5. Balarezo Abarca C, Alessio B, Lisung C, Ojeda P. Plan Estratégico de la industria del envase [Tesis magistral]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2012.
6. Bisfenol A (BPA). Estado Actual de los conocimientos y medidas futuras de la OMS y la FAO. [en línea]. Ginebra; 2009. [fecha de acceso 15 febrero de 2019].
URL disponible en:
http://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_05_Bisphenol_A_Nov09_sp.pdf
7. Acosta Baldera C, Huamán Bautista R. Determinación de bisfenol A en tomatodo de plástico comercializados en la ciudad de Lima, año 2017 [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.
8. European Commission — Health & Consumer Protection Directorate-General. Opinion of the Scientific Committee on Food on Bisphenol A. 2002. [en línea]. Bélgica; 2019. [fecha de acceso 10 de setiembre de 2019]. URL disponible en:
http://www.ub.edu.ar/revistas_digitales/Ciencias/Vol11Numero5/Articulo.pdf
9. Acosta Baldera C, Huamán Bautista R. Determinación de bisfenol A en tomatodo de plástico comercializados en la ciudad de Lima, año 2017 [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.
10. Acosta Baldera C, Huamán Bautista R. Determinación de bisfenol A en tomatodo de plástico comercializados en la ciudad de Lima, año 2017 [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.
11. Néstor R. Degradación del Bisfenol A mediante la aplicación de reactivo de Fenton. [en línea]. 2007. [Fecha de acceso 13 de febrero de 2019]; URL disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/44334534_Degradacion_del_Bisfenol-A_mediante_la_aplicacion_del_reactivo_de_Fenton_Nestor_Ramirez

12. Jamvinea 2011. Los plásticos, el medio ambiente y la sociedad. Plásticos en Colombia 2011-2012. Bogotá: Acoplásticos [en línea]. 1999. [fecha de acceso 20 de abril de 2017]; URL disponible en:
http://www.acoplasticos.com/acceso_clientes/imagenes/Manual_Reciclador_Residuos_Plasticos.pdf
13. Reyes Oré K. Efectividad de una intervención educativa en el mejoramiento de los conocimientos y prácticas sobre la preparación de la lonchera que tienen las madres de preescolares en una Institución Educativa Privada en Santa Anita [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
14. Muedas Mendoza M, Salinas Cunyas J. La estrategia educativa “SABER MEDIC” en los conocimientos sobre medicamentos de las integrantes del club de madres “Barrio Centro” del distrito de Huancán. [Tesis para título profesional]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2014.
15. Fernández A, Manrique F. Efecto de la intervención educativa en la agencia de autocuidado del adulto mayor hipertenso de Boyacá (Bogotá). *Revista Ciencia y Enfermería*. 2010; (2):83-97.
16. Álvarez Reyes M, Morales Sotolong I, Morales Reyes E, Vega Colina B. Estrategia educativa sobre hipertensión arterial para adultos mayores de un consultorio del Policlínico Previsora. *Revista Humanidades Médicas*. 2011; 50-72.
17. Lagos Arana K. Efectividad de la estrategia educativa en un incremento de conocimientos del Autocuidado en adultos mayores Hipertensos. Centro de atención del Adulto mayor “Tayta wasi” [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
18. Reyes Oré K. Efectividad de una intervención educativa en el mejoramiento de los conocimientos y prácticas sobre la preparación de la lonchera que tienen las madres

de preescolares en una Institución Educativa Privada en Santa Anita [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.

19. Rojas Noel E. Nivel de conocimiento y grado de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de la protección personal aplicados por el personal de enfermería que labora en la Estrategia Nacional de control y prevención de la tuberculosis de una red de salud [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
20. Valdez Velazco G. Estrategias didácticas de organización sobre conocimientos de salud bucal en madres gestantes del Hospital Nacional Docente Madre niño San Bartolomé [Tesis Magistral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
21. Muedas Mendoza M, Salinas Cunyas J. La estrategia educativa “SABER MEDIC” en los conocimientos sobre medicamentos de las integrantes del club de madres “Barrio Centro” del distrito de Huancán. [Tesis para título profesional]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2014.
22. Valle A, González Cabanach L, Cuevas González M, Fernández Suárez A. Las estrategias de aprendizaje: Características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*. 1998; 6:53-68.
23. Díaz Barriga F. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. [en línea]. México: Mc Graw Hill Interamericana. 2002. [Fecha de acceso 15 de febrero 2019]. URL disponible en:
<http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/4/d1/p1/2.%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
24. Javaloyes Saéz María. Enseñanza de estrategias de aprendizaje en el aula. Estudio descriptivo en profesorado de niveles no universitarios [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Valladolid; 2010.

25. Cheesman Rueda S. Conceptos básicos en investigación. [en línea]. 2010. [fecha de acceso 15 de febrero de 2019]. URL disponible en:
<https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>
26. Luque Rodríguez J. El conocimiento. Sevilla: Tecnología electrónica; 1993.
27. Hessen J. Teoría del conocimiento. México: Editorial Esfinge; 2008.
28. Garavito J. Plásticos. Colombia: Editorial Iberoamericana; 2007.
29. Yo Limpio a Puerto Rico. Reciclaje del Plástico. [en línea]. 2012. [fecha de acceso 13 de febrero 2019]. URL disponible en:
http://www.yolimpio.com/recicla/pdf/4_Reciclaje_del_Plastico_2.pdf
30. Bisfenol A (BPA). Estado Actual de los conocimientos y medidas futuras de la OMS y la FAO [en línea]. Ginebra; 2009. [fecha de acceso 15 febrero de 2019]. URL disponible en:
http://www.who.int/foodsafety/fs_management/No_05_Bisphenol_A_Nov09_sp.pdf
31. Nuwer R, Plásticos ultraduros reciclables. [en línea]. California; 2015. [fecha de acceso 18 de febrero 2019]: URL disponible en:
<https://www.investigacionyciencia.es/files/29396.pdf>
32. Meneses J, Corrales C, Valencia M. Síntesis y caracterización de un polímero biodegradable a partir del almidón de yuca. Revista EIA. 2007; 8:57-67.
33. Acosta Baldera C, Huamán Bautista R. Determinación de bisfenol A en tomatodo de plástico comercializados en la ciudad de Lima, año 2017 [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.

34. Juan-García A, Gallego C, Font G. Toxicidad del Bisfenol A: Revisión. Rev. Toxicol. 2015; 32:144-160.
35. Gómez Mercado A, Mejía Sandoval G, Segura Cardona A, Arango Alzate CM, Hernández González SI, Patiño García DF, Barraza Villarreal A. Exposición a Bisfenol a (BPA) en mujeres embarazadas y su relación con la obesidad en sus hijos: Revisión sistemática. Rev. Facultad Nacional Salud Pública. 2018; 66-74.
36. Richter CA, Birnbaum LS, Farabollini F, Newbold RR, Rubin BS, Talsness CE, *et al.* Efectos *In vivo* del bisfenol A en estudios de roedores de laboratorio. Reprod. Toxicol. 2007; 24:199-224.
37. Vandenberg LN, Hauser R, Marcus M, Olea N, Welshons WV. Exposición humana al bisfenol A (BPA). Reprod. Toxicol. 2007; 24:139-177.
38. Red Internacional de autoridades en materia de inocuidad de los alimentos. Bisfenol A (BPA). Estado actual de los conocimientos y medidas futuras de la OMS y la FAO (2009). Reglamento Normas de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos. Enero, 2011. [en línea]. 2012. [fecha de acceso 13 de setiembre de 2019]. URL disponible en:
<https://www.boe.es/doue/2011/012/L00001-00089.pdf>
39. Díaz Barriga F. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. [en línea]. México: Mc Graw Hill Interamericana. 2002. [Fecha de acceso 15 de febrero 2019]. URL disponible en:
<http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/4/d1/p1/2.%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf>
40. Yo Limpio a Puerto Rico. Reciclaje del Plástico. [en línea]. 2012. [fecha de acceso 13 de febrero 2019]. URL disponible en:
http://www.yolimpio.com/recicla/pdf/4_Reciclaje_del_Plastico_2.pdf

41. Bellido M. Contribución al estudio de las alteraciones del bisfenol A sobre el tendón y los efectos de recuperación mediante la aplicación de plaquetas (PRP) y monocitos medulares [Tesis Doctoral]. Córdoba: Universidad de Córdoba; 2018.
42. Salgueiro G. Estudio de disruptores endocrinos en el medio ambiente [Tesis Doctoral]. A Coruña: Universidade da Coruña; 2015.
43. Perdomo G, Queiroz B, Quintana P, Caires P, Rodríguez P, Duffus S. Perspectiva de uso del poliestireno expandido, como alternativa de impermeabilizante para electrodos empleados en la soldadura subacuática mojada [Tesis Doctoral]. Colombia: Universidad de Antioquia; 2012.
44. Carrasco M. Aplicación de las placas de policarbonato en obras civiles [Tesis para título profesional]. Valdivia: Universidad Austral de Chile; 2002.
45. Nadal S. Efectos de los estrógenos, la genisteína y la leptina sobre el estrés oxidativo en el cáncer de mama. Importancia de la UCP2 [Tesis Doctoral]. Palma: Universitat de Les Illes Balears; 2014.
46. Meneses J, Corrales C, Valencia M. Síntesis y caracterización de un polímero biodegradable a partir del almidón de yuca. *Revista EIA*. 2007; 8:57-67.
47. Valle A, González Cabanach L, Cuevas González M, Fernández Suárez A. Las estrategias de aprendizaje: Características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*. 1998; 6:53-68.
48. Luque Rodríguez J. El conocimiento. Sevilla: Tecnología electrónica; 1993.
49. Hernández R, Fernández-Collado C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 4^{ta} ed. México: Editorial Mc Graw-Hill; 2006.

50. Sánchez H, Reyes C. Metodología y Diseños en la Investigación científica. Lima: Editorial Visión Universitaria; 2009.
51. Valderrama S. Pasos para elaborar Proyectos y Tesis de Investigación científica. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.; 2010.
52. Pineda E, Alvarado E, Canales F. Metodología de la investigación. Washington: OPS/OMS; 1994.
53. Heredia R, Inga M. Efecto de una intervención educativa sobre el nivel de conocimientos de resistencia bacteriana en estudiantes de una institución educativa de Huamancaca chico – 2017 [Tesis para título profesional]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2017.
54. Strasser S. Manual del Reciclador de residuos plásticos. Bogotá: Acoplásticos. [en línea]. 1999. [fecha de acceso 17 de febrero de 2019]; URL disponible en: http://www.acoplasticos.com/acceso_clientes/imagenes/Manual_Reciclador_Residuos_Plasticos.pdf
55. Acosta Baldera C, Huamán Bautista R. Determinación de bisfenol A en tomatodo de plástico comercializados en la ciudad de Lima, año 2017 [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017.
56. Fernández A, Manrique F. Efecto de la intervención educativa en la agencia de autocuidado del adulto mayor hipertenso de Boyacá (Bogotá). Revista Ciencia y Enfermería 2010; (2):83-97.
57. Álvarez Reyes M, Morales Sotolong I, Morales Reyes E, Vega Colina B. Estrategia educativa sobre hipertensión arterial para adultos mayores de un consultorio del Policlínico Previsora. Revista Humanidades Médicas. 2011; 50-72.

58. Lagos Arana K. Efectividad de la estrategia educativa en un incremento de conocimientos del Autocuidado en adultos mayores Hipertensos. Centro de atención del Adulto mayor “Tayta wasi” [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
59. Reyes Oré K. Efectividad de una intervención educativa en el mejoramiento de los conocimientos y prácticas sobre la preparación de la lonchera, que tienen las madres de preescolares en una Institución Educativa Privada en Santa Anita [Tesis para título profesional]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
60. Valdez Velazco G. Estrategias didácticas de organización sobre conocimientos de salud bucal en madres gestantes del Hospital Nacional Docente Madre niño San Bartolomé [Tesis Magistral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
61. Muedas Mendoza M, Salinas Cunyas J. La estrategia educativa “SABER MEDIC” en los conocimientos sobre medicamentos de las integrantes del club de madres “Barrio Centro” del distrito de Huancán. [Tesis para título profesional]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2014.

ANEXOS

ANEXO 1
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE ENVASES PLÁSTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE MADRES “ALTO CUNAS” CHUPACA - 2019

Formulación del problema	Formulación de objetivos	Formulación de hipótesis	Variables de investigación		Método
			Variables	Dimensión	
<p>General ¿Cuál será el efecto de una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto cunas” de Chupaca?</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué porcentaje de envases plásticos con bisfenol poseen las integrantes del Club de madres “Alto cunas” en su hogar? • ¿Cómo diseñar materiales didácticos para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas”? • ¿Cuáles serán los conocimientos antes y después de aplicar la intervención educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto cunas”? 	<p>General Determinar el efecto de una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto cunas” de Chupaca.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el porcentaje de envases plásticos con bisfenol que poseen las integrantes del Club de madres “Alto cunas” en su hogar. • Diseñar materiales didácticos para aplicar una estrategia educativa sobre conocimientos acerca del uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto Cunas”. • Evaluar los conocimientos antes y después aplicar la intervención educativa sobre el uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del Club de madres “Alto cunas”. 	<p>La intervención educativa incrementa significativamente los conocimientos sobre el uso de envases plásticos con bisfenol en integrantes del club de madres “Alto cunas” de Chupaca.</p>	<p>Estrategia educativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de envases de plástico • Desecho de envases plástico • Efectos del bisfenol A. 	<p>Conocimientos sobre uso de envases plásticos con bisfenol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento bajo • Conocimiento medio • Conocimiento alto 	<ol style="list-style-type: none"> Método de investigación.- Científico experimental. Tipo de investigación.- Aplicado, prospectivo y longitudinal. Nivel de investigación.- Experimental. Diseño de la investigación.- Pre experimental con un solo grupo (pre y post test). Población y muestra.- Población constituida por 65 integrantes del Club de madres “Alto cunas (Provincia de Chupaca – Junín), se trabajará con una muestra escogida mediante muestreo no probabilístico intencionado. Técnicas y/o instrumentos de recolección de datos <ol style="list-style-type: none"> Técnica.- Se aplicará una Intervención educativa. Instrumento.- Se diseñará un Examen pre y post intervención, validado por juicio de expertos. Procedimientos de la investigación <ol style="list-style-type: none"> Diseño y planificación <ul style="list-style-type: none"> • Elección de la población de estudio • Solicitud de autorización • Información y Consentimiento informado • Elaboración y Validación del Instrumento • Aplicación del pre-test Intervención educativa <ul style="list-style-type: none"> • En los ambientes del Club de madres “Alto cunas” durante 85 minutos. • Uso de medios y recursos disponibles • Empleo de estrategias de acción establecidas Evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Después de la intervención educativa. Técnicas y análisis de datos.- Resultados del pre y post test organizados en tablas y figuras, procesados con estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes) e inferenciales (t-Student con $\alpha=0.05$). Todos los datos serán procesados con la hoja de cálculo Microsoft Excel 2013 y el Software SPSS 25.0. Aspectos éticos de la investigación.- Los procedimientos aplicados en el presente estudio no atentarán contra la dignidad, seguridad, salud, ni bienestar de las integrantes del Club de madres “Alto cunas”. Se garantiza la confidencialidad de la información colectada.

ANEXO 2

MATRÍZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensión	Indicador	Tipo y escala de medición
Variable independiente Estrategia educativa	Utilización de envases de plástico	Sabe/No sabe	Categoría nominal
	Desecho de envases plástico	Sabe/No sabe	
	Efectos del bisfenol A	Sabe/No sabe	
Variable dependiente Conocimientos sobre uso de envases plásticos con bisfenol	Alto	16 - 20	Categoría ordinal
	Medio	11- 15	
	Bajo	0 – 10	

ANEXO 3

CUESTIONARIO ANTES Y DESPUÉS DE LA ESTRATEGIA (PRE Y POST TEST)

Buenos días estimada integrante del Club de madres “Alto cunas”, estamos realizando una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento sobre el uso de envases plásticos con bisfenol. Necesitamos que responda con sinceridad las preguntas que le haremos a continuación.

INSTRUCCIONES

Lea atentamente y marque con un aspa una de las alternativas que usted crea conveniente.

DATOS GENERALES

Nombres y apellidos:

Edad:

CUESTIONARIO

1. **¿Qué datos esenciales debo reconocer cuando compro envases de plástico para guardar alimentos?**
 - a) Solamente el nombre
 - b) El nombre, si está deteriorado el envase de plástico y el código de plásticos
 - c) El precio
 - d) El buen estado del envase de plástico

2. **¿Cuál de las siguientes ideas sobre envases de plástico y envases de vidrio es la correcta?**
 - a) El envase de plástico es de mala calidad porque es barato
 - b) El envase de vidrio es mejor porque cuesta más
 - c) El envase de plástico al contacto con el calor es dañino, mientras que el envase de vidrio es más seguro.
 - d) El envase de plástico es mejor que el envase de vidrio

3. **¿Dónde debería adquirir un envase de plástico para guardar y transportar alimentos?**
 - a) En ferias, porque es más barato.
 - b) En el mercado es más rápido de encontrar algún envase de plástico
 - c) En un establecimiento que tenga un adecuado almacenamiento
 - d) En cualquier establecimiento de plásticos

4. **¿Dónde se deben de guardar o almacenar los envases de plástico en la casa?**
 - a) En el patio de la casa, porque no es importante y ocupa mucho espacio
 - b) En la cocina, porque puedo utilizar para otras guardar otras cosas
 - c) En la ventana porque es más fácil de ubicarlo
 - d) En la sombra, donde no le llegue el calor, porque es muy dañino

- 5. ¿Dónde elimina o desecha el envase de plástico que ya utilizó?**
- a) Lo guardo hasta que llegue el basurero
 - b) Lo junto en el patio para vender a los chatarreros, en caso de las bolsas las boto cuando viene el basurero
 - c) Lo llevo a los lugares donde compran envases de plástico y en caso de las bolsas las guardo para reutilizarlas
 - d) Me es más fácil quemar todos los envases de plástico, aunque sé que es malo
- 6. ¿Usted quema los envases de plástico?**
- a) No, me preocupa mucho el ambiente y la salud de todos, por eso no lo hago. Sé que es muy dañino
 - b) Sí, porque es más fácil eliminarlo quemando que botando a la basura, porque igual se queda en el ambiente y no se degrada de una manera rápida
 - c) No, porque es malo quemar debido al olor desagradable que emana y sé que me expongo a tener algún daño en mi organismo y afectar al medio ambiente
- 7. ¿Es malo someter un envase de plástico a calor para calentar algunos alimentos?**
- a) Sí, porque causa daño a nuestro organismo
 - b) No, porque siempre lo hago y no me causa ningún daño
 - c) No sé
- 8. ¿Cuál sería el efecto indeseado de los envases de plástico que están mal almacenados y expuestos al calor?**
- a) Producen anomalías en nuestro organismo, porque al estar mal almacenados y expuestos al calor desprenden componentes tóxicos
 - b) Producen infertilidad, cáncer y Alzheimer, porque al estar mal almacenados y expuestos al calor desprenden componentes tóxicos.
 - c) Producen osteoporosis e infertilidad, porque al estar mal almacenados y expuestos al calor desprenden componentes tóxicos.
- 9. ¿Usted utiliza microondas para calentar alimentos?. ¿Es malo?**
- a) Sí, siempre lo hago y creo que no tiene nada de malo, todos lo hacen
 - b) No, porque no tengo en casa, y creo que es malo
 - c) Si, utilizo de vez en cuando y si creo que es malo
 - d) No, porque es dañino y nos puede producir algunas enfermedades es muy malo
- 10. ¿Cómo guarda o conserva cuando adquiere un alimento que este dentro de un envase de plástico?**
- a) Guardo en un lugar fresco y seco donde no le llegue el calor
 - b) Guardo en mi cuarto, pero no me percato si le llega o no llega el calor, creo que es seguro por el envase
 - c) Guardo en mi mochila, y le llega el sol pero no afecta en nada al sabor, olor y color del alimento y/o bebida.
 - d) Guardo en un lugar fresco, pero a veces de llega el calor. Yo misma lo llevo al calor (microondas).

Fuente: Elaboración propia (2019).

ANEXO 4

SOLICITUD DE ACEPTACIÓN PARA REALIZAR INVESTIGACIÓN

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

Huancayo, 24 de mayo 2019.

OFICIO MULTIPLE N°001-2019-EP-FYB-FCC-UPLA

Presidenta: Aurelia Sandra Bueno Rodríguez

Presente; -

ASUNTO:

SOLICITO LA ACEPTACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE ENVASES PLASTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE MADRES “ALTOCUNAS” CHUPACA-2019”

Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y a la vez solicitarle que acepte realizar la ejecución del proyecto de investigación “ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE ENVASES PLASTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE MADRES “ALTOCUNAS” CHUPACA-2019”, debido a que para nosotros como profesionales de la salud nos importa la promoción y prevención de la salud. Asimismo, le pedimos de corazón que acepte la ejecución del proyecto de investigación.

Segura de contar con su colaboración me suscribo de usted, expresándole las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente:



Bach. Yessenia Mireya Oré Quispe
Bach. Tomas Mendoza Espinoza

CARTA DE ACEPTACIÓN

Yo, Aurelia Sandra Bueno Rodríguez, con DNI: 45202626 presidenta del club de madres "AltoCunas"-Chupaca.

Autorizo la realización de la ejecución del proyecto de investigación "ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE ENVASES PLASTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE MADRES "ALTOCUNAS" CHUPACA-2019" en el distrito de Chupaca a cargo de los Bach. Oré Quispe Yessenia Mireya identificada con DNI 70228599 y Bach. Mendoza Espinoza Tomas identificado con DNI 75826620, que se aplicará a las madres de familia integrantes del club de madres del vaso de leche "Altocunas" en fin de apoyar y contribuir al éxito del proyecto.



.....
Aurelia Sandra Bueno Rodríguez
DNI: 45202626

ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN
VOLUNTARIA EN LA INVESTIGACIÓN:
“ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE
ENVASES PLÁSTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE
MADRES “ALTOCUNAS” CHUPACA - 2019”**

Este estudio permitirá determinar el nivel de conocimiento sobre uso de envases de plástico en integrantes del Club de madres “Alto cunas” (Chupaca – Junín), para lo cual se les solicitará que desarrollen un cuestionario sobre uso de envases de plásticos con bisfenol, el mismo que posteriormente será procesado para obtener datos estadísticos correspondientes a la investigación. La recolección de información personal, no representa ningún riesgo para la salud. El estudio demorará aproximadamente 45 minutos, donde se ejecutará la sesión de clase, orientándolas sobre el uso de envases de plástico.

Los autores de la investigación: Bach. Tomas Mendoza Espinoza y Bach. Yessenia Mireya Oré Quispe, son responsables de la toma de datos mediante el cuestionario, a quienes pueden acudir en caso de mayor información. El asesor. Mblgo. Jaime Wester Campos, apoyará y supervisará el desarrollo ético de la investigación.

La confidencialidad y la diseminación de toda la información de este estudio se mantendrá de acuerdo a los códigos de ética y reglamentos vigentes. La Universidad Peruana Los Andes, los autores del estudio y docente asesor serán las únicas personas que tendrán acceso a la información confidencial. Los nombres no serán revelados en ninguna publicación ni presentación de los resultados de la investigación.

Yo.....
.....con DNI N°....., integrante del club de madres “Alto cunas”, declaro conocer los alcances del presente estudio, asimismo acepto participar en la investigación “ESTRATEGIA EDUCATIVA SOBRE CONOCIMIENTOS DE USO DE ENVASES PLASTICOS CON BISFENOL EN INTEGRANTES DEL CLUB DE MADRES “ALTO CUNAS” CHUPACA-2019”. En señal de mi aceptación, firmo a continuación.

Huancayo de mayo del 2019

.....
Firma de la participante en el estudio

ANEXO 6

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN ENCUESTA PRE Y POST TEST

Validado por: <u>MG. PAOLA CAROL ARMAVIA PIMENTEL</u>	D.N.I: <u>20036992</u>
Profesión: <u>QUIMICO FARMACEUTICO</u>	
Lugar de Trabajo: <u>UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES</u>	
Cargo que desempeña: <u>DOCENTE</u>	
Lugar y fecha de validación: <u>HUANCAJO 28 DE MAYO DEL 2019</u>	
Firma: <u>Paola Aravia P.</u>	

NOTA: Para cada criterio considere la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy malo	2. Malo	3. Regular	4. Bueno	5. Muy bueno
-------------	---------	------------	----------	--------------

TABLA DE VALORACIÓN

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					Argumento	Observación y/o sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Total parcial					20		
Total					20		

Puntuación:

De 4 a 11: No válido, reformular:

De 12 a 14: No válido, modificar:

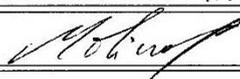
De 15 a 17: Válido, mejorar:

De 18 a 20: Válido aplicar:



Paola Aravia P.
 Mg. Paola Carol Aravia Pimentel
 QUIMICO FARMACEUTICO
 C.Q.F.P. 12334

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN ENCUESTA TEST I Y TEST II

Validado por: <i>Gloria Molina Vallejos</i>	D.N.I: <i>06708720</i>
Profesión: <i>QUÍMICO-FARMACÉUTICO</i>	
Lugar de Trabajo: <i>DIRESA JUNIN</i>	
Cargo que desempeña: <i>QUÍMICO-FARMACÉUTICO</i>	
Lugar y fecha de validación: <i>HUANCAYO, 24 de mayo del 2018.</i>	
Firma: 	

NOTA: Para cada criterio considere la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy malo	2. Malo	3. Regular	4. Bueno ✓	5. Muy bueno
-------------	---------	------------	------------	--------------

TABLA DE VALORACIÓN

CRITERIOS	PUNTUACIÓN					Argumento	Observación y/o sugerencias
	1	2	3	4	5		
Presentación del Instrumento				✓			
Claridad en la redacción de los ítems				✓			
Pertinencia de la variable con los indicadores				✓			
Factibilidad de la aplicación				✓			
Total parcial				<i>16</i>			
Total				<i>16</i>			

Puntuación:

De 4 a 11: No válido, reformular:

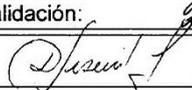
De 12 a 14: No válido, modificar:

De 15 a 17: Válido, mejorar:

De 18 a 20: Válido aplicar:


 Dra. Gloria Mercedes Molina Vallejos
 C.O.F.P. N°04861

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN ENCUESTA TEST I Y TEST II

Validado por: Msc. Daniel Alcides Susanibar Sandoval D.N.I: 20082870
Profesión: Ingeniero Químico
Lugar de Trabajo: Universidad Peruana las Andes
Cargo que desempeña: Docente
Lugar y fecha de validación: 24 de Mayo de 2019
Firma: 

NOTA: Para cada criterio considere la escala de 1 a 5 donde:

1. Muy malo	2. Malo	3. Regular	4. Bueno	5. Muy bueno
-------------	---------	------------	----------	--------------

TABLA DE VALORACIÓN

CRITERIOS	PUNTUACIÓN					Argumento	Observación y/o sugerencias
	1	2	3	4	5		
Presentación del Instrumento				X			—
Claridad en la redacción de los ítems					X		Sugerencia de Pertinencia Items
Pertinencia de la variable con los indicadores				X			—
Factibilidad de la aplicación				X			—
Total parcial				8	10		
Total				18			

Puntuación:

De 4 a 11: No válido, reformular:

De 12 a 14: No válido, modificar:

De 15 a 17: Válido, mejorar:

De 18 a 20: Válido aplicar:



 Msc. Ing. Daniel Alcides Susanibar Sandoval
 CIP. 1114268

ANEXO 7
GALERÍA FOTOGRÁFICA CON EVIDENCIAS DE LA APLICACIÓN DE LA
ESTRATEGIA EDUCATIVA



Fuente: Propia, mayo 2019



Fuente: Propia, mayo 2019



Fuente: Propia, mayo 2019



Fuente: Propia, mayo 2019