UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TESIS

"RENDIMIENTO ACADÉMICO Y FACTORES BIOSOCIOAMBIENTALES ASOCIADOS, EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA 16637 "JAVIER HERAUD PÉREZ" DEL DISTRITO DE HUABAL, PROVINCIA JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA. 2018."

Presentada para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y Docencia.

AUTOR: Bach. DÍAZ GINÉZ, Teófanez Adolfo

ASESOR: Dr. SEVILLA EXCEBIO, Julio César

LAMBAYEQUE - PERÚ – 2018

“RENDIMIENTO ACADÉMICO Y FACTORES BIOSOCIOAMBIENTALES ASOCIADOS, EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA 16637 “JAVIER HERAUD PÉREZ” DEL DISTRITO DE HUABAL, PROVINCIA JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA. 2018.”

Bach. DÍAZ GINÉZ, Teófanez Adolfo
AUTOR

Dr. SEVILLA EXCEBIO, Julio César
ASESOR

Presentada a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”, Para obtener el Grado de: **Maestro en Ciencias de la Educación con Mención en Investigación y Docencia.**

APROBADA POR:

M. Sc. HORNA SANTA CRUZ, Carlos Alberto
PRESIDENTE

M. Sc. Fernández Vásquez, Evert José
SECRETARIO

M. Sc PEÑA PÉREZ, Bertha Beatriz
VOCAL

LAMBAYEQUE - PERÚ – 2018

DEDICATORIA

A DIOS

Por haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su misericordia y amor.

A MI MADRE SILVIA

Por sus consejos, valores, humildad, sencillez y amor infinito.

A MI PADRE CARLOS

Porque fuiste perseverante, orgulloso, trabajador y responsable con su familia.

A MI ESPOSA E HIJOS

Porque siempre están en mi corazón y serán el principal motivo para seguir superándome cada día más. “Los amo mucho Sinthya, Carlos, Fabricio y Cadi.

A MIS MAESTROS

Dr. Julio César Sevilla Excebio por asesorarme en al elaboración de esta tesis; Dr. Heber Silva Díaz por impulsarme para ser cada día mejor y M Sc. Miguel Velásquez Caro por darme apoyo en este trabajo.

Adolfo

AGRADECIMIENTO

A mis padres, esposa, hijos, hermanos y amigos que contribuyeron en mi vida para seguir adelante.

Al Dr. Julio César Sevilla Excebio por darme adecuada asesoramiento en el desarrollo de mi tesis.

Al Dr. Heber Silva Díaz, por invertir tiempo, conocimientos, consejos y paciencia para poder prepararme en este estudio.

Al profesor Alexander Martínez Neyra que en su condición de Director del colegio "Javier Heraud Pérez", me brindo facilidades durante la ejecución de dicho proyecto.

A la profesora Eumenia Soledad Díaz Ginéz quien no solo gestionó reuniones con los padres de familia si no la alimentación que permitieron tener éxito en este trabajo.

A la enfermera técnica Cisela Rosmery Díaz Ginez, por administrar el laboratorio en mi ausencia y financiar económicamente para realizar mi tesis.

Al Dr. Felipe Javier Cabellos Altamirano, Psic. Jaime Rubio Tapia, Psic. Ruth Alarcón Clavo, Mblgo. Jean Karlo Ruiz Hu por integrar el equipo de trabajo involucrado en la toma, proceso y análisis de las muestras de este estudio.

A los estudiantes de Tecnología Médica Miguel Ángel, Nixon, Mego, Grecia, Frank, Keiko, Nilton, Heber, Alex, Daniel, Juan, Zadith, por colaborar en el orden, transporte y recolección de las muestras.

“RENDIMIENTO ACADÉMICO Y FACTORES BIOSOCIOAMBIENTALES ASOCIADOS, EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA 16637 “JAVIER HERAUD PÉREZ” DEL DISTRITO DE HUABAL, PROVINCIA JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA. 2018.”

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRAC

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES 14
   - Nacional 14
   - Internacional 15
2. BASES TEÓRICAS 18
   - Rendimiento académico 18
   - Factores biosocioambientales 21
3. DEFICIÓN DE TÉRMINOS 26
4. HIPÓTESIS 27

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 28
2. POBLACIÓN Y MUESTRA 28
3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 29
4. CONSIDERACIONES ÉTICAS 31
5. ANÁLISIS DE DATOS 32

CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1. RESULTADOS 33

Rendimiento académico y características de la población 33

Factores biosocioambientales asociados 34

Factores Biológicos 44

Factores Sociales 88

Factores ambientales 40

2. DISCUSIÓN 43

CONCLUSIONES 47

RECOMENDACIONES 48

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 49

ANEXOS 54

LISTA DE TABLAS

Tabla 01. Características de los estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca. 2018. N=140. 34

Tabla 02. Grupo etario y su asociación con el rendimiento académico de los estudiantes. 34

Tabla 03. Variable sexo y su asociación con el rendimiento académico de los estudiantes. 35

Tabla 04. Anemia y su asociación con el rendimiento académico de los estudiantes. 35

Tabla 05. Parasitosis intestinal y su asociación con el rendimiento académico de los estudiantes. 36

Tabla 06. Tipo de parásitos intestinales en los estudiantes. 36

Tabla 07. Características biosocioambientales en relación a las parasitosis intestinales en los estudiantes. 37

Tabla 08. Nivel nutricional y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 38

Tabla 09. Grado de instrucción de padres y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 38

Tabla 10. Asistencia regular al colegio y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 39

Tabla 11. Conocimiento sobre enfermedades parasitarias y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 39

Tabla 12. Agua de consumo y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 41

Tabla 13. Hábitos personales de aspecto ambiental y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 41

Tabla 14. Conductas ambientales y su asociación con el rendimiento académico en los estudiantes. 41

RESUMEN

El informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en 2016, precisó sobre el PISA 2012, que de un total de 65 países el Perú quedó en último lugar en las materias propósito de evaluación,. Razón por la cual el objetivo del presente trabajo fue determinar el rendimiento académico y los factores biosocioambientales asociados en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” del Distrito de Huabal, Provincia Jaén, Región Cajamarca, año 2018. En tal sentido la Hipótesis queda planteado así: Si los estudiantes tienen bajo rendimiento académico entonces estará relacionado a uno o más factores biosocioambientales.

Luego de un estudio observacional analítico y prospectivo. La población estuvo constituida por 140 estudiantes de educación primaria y secundaria, determino que la muestra fuera censal. El rendimiento académico se obtuvo del registro de notas, mientras que para los factores biosocioambientales se aplicaron varias técnicas, que incluyó análisis de laboratorio (parasitosis intestinal y anemia), medidas antropométricas (nutrición), encuesta a padres de familia y estudiantes para averiguar variables (edad, sexo, tipo de agua de consumo, eliminación de excretas, grado de instrucción de padres, entre otros).

El referido escolar aparece como destacado 1,4%, logrado 89,3%, en proceso 6,4% y en inicio 2,9%. El análisis bivariado demostró que el parasitismo intestinal fue el único factor asociado al bajo rendimiento académico ((p=0,016, RP=5,13 e IC95=1,46 - 18,11). Los factores biosocioambientales que caracterizaron a la población investigada fueron los bajos niveles de anemia (1,4%), peso saludable (89,3%), grado de instrucción medio de los padres (primaria + secundaria 95,7%), la asistencia regular al colegio (99,3), hábito de lavado de los alimentos (97,9%), y correcta disposición de los residuos sólidos en casa (89,3%).

Palabras Clave: Rendimiento académico, Factores biosocioambientales, parasitosis intestinal.

SUMMARY

The report of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) in 2016, pointed out on the PISA 2012, which from a total of 65 countries Peru was last in the subject matter of evaluation. Reason why the objective of the present study was to determine the academic performance and the socio-environmental factors associated in students of the public educational institution 16637 "Javier Heraud Pérez" of the district of Huabal, province Jaén, region Cajamarca, year 2018. In this sense, the hypothesis is raised: If students have low academic performance then they will be related to one or more biosocial-environmental factors.

After an analytical and prospective observational study. The population was composed of 140 students of primary and secondary education, determined that the sample was census. The academic performance was obtained from the record of notes, whereas for the biosocial-environmental factors several techniques were applied, which included laboratory analysis (intestinal parasitic diseases and anemia), anthropometric measures (nutrition), survey to Parents and students to find out variables (age, sex, drinking water type, excreta disposal, parental instruction grade, among others).

The school referral appears as outstanding 1.4%, achieved 89.3%, in process 6.4% and in start 2.9%. The bivariate analysis showed that intestinal parasitism was the only factor associated with low academic performance ((P = 0,016, RP = 5,13 and IC95 = 1,46-18.11). The biosocial-environmental factors that characterized the population investigated were low levels of anemia (1.4%), healthy weight (89.3%), average instructional level of parents (primary + secondary 95.7%), regular attendance at school (99.3), habit of food washing (97.9%), and correct disposal of solid waste at home (89.3%).

Key words: Academic performance, biosocio-environmental factors, intestinal parasitic infections.

INTRODUCCIÓN

El informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en 2016, precisó sobre el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) 2012, que de un total de 65 países el Perú quedó en último lugar en las materias propósito de evaluación (matemática, lectura y ciencias). En el 2013 el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), comunicó que solo el 39,9% de estudiantes consiguen el nivel satisfactorio en comprensión lectora; y que el 24,0% y 51,4% lo alcanzan en instituciones estatales y no estatales respectivamente (Ministerio de Educación, 2013).

Considerando que el humano es un ser complejo e integrado en sus aspectos biológicos, sociales, psicológicos y ambientales, estos impactan en la salud y el rendimiento académico de los estudiantes (Castro Bosch, Espinosa Rodríguez, Pujals Victoria, Durán García, & Díaz Cruz, 2012; Castro Bosch, Espinosa Rodríguez, Victoria Pujals, & Durán García, 2016). A propósito las enfermedades parasitarias en niños de edad escolar en varias regiones del país continúan siendo un problema de salud pública importante (Silva-Díaz, Iglesias-Osores, & Failoc-Rojas, 2017), por cuanto influyen directa y negativamente al estado nutricional antropométricos (Solano, Acuña, Barón, Moróm de Salim, & Sánchez, 2008).

Un estudio efectuado en Ayacucho reportó que 46,2% y 38,6% de escolares procedentes de una zona rural y urbana, recíprocamente presentaron parasitismo por especies patógenas (Espejo Ramos, 2014). Así también, estudios comunitarios en Chiclayo observaron frecuencias de 43,6%, 4,5%, 3,8% y 3,0% de infección por los protozoos patógenos *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium spp*. y *Cyclospora cayetanensis*, respectivamente (Silva-Díaz, Monteza-Salazar, & Rentería-Valle, 2015; Vilches-Berríos, Rentería-Valle, Monteza-Salazar, & Silva-Díaz, 2018).

Asimismo, otro estudio observó que en un grupo de estudiantes con bajo rendimiento académico, todos tuvieron al parasitismo intestinal; y que la mayoría de padres desconocían sobre los parásitos intestinales por lo que no practican medidas de prevención e higiene y ni realizan su control parasitológico (Santana Parrales, 2010).

En cuanto al factor social, se ha explorado que el nivel sociocultural de la población del país (medido como tasa de alfabetizados), está asociado con el mayor rendimiento académico de los alumnos (Castañeda et al., 2007). De igual modo, estudios alrededor del mundo (Barca Lozano, Porto Rioboo, Brenlla Blanco, Morán Fraga, & Barca Enríquez, 2007; González-Pineda, 2003), así como en Perú (Lip & Rocabado, 2005; Muelle, 2016), han demostrado el rol relevante del entorno social sobre el rendimiento académico. A saber, las principales variables sociales reportadas son: la estructura y economía familiar, valoración familiar al estudio, ocupación familiar, así como aspectos culturales e institucionales.

En países en vía de desarrollo como Perú, el saneamiento ambiental y el acceso a los servicios básicos es aún problema vigente que afecta múltiples condiciones de la vida humana. Al respecto, un estudio en el 2015 precisó que los determinantes sociales y ambientales que podrían afectar la primera infancia son el agua, higiene y saneamiento, vivienda y hacinamiento, educación de la madre, entre otros (Raineri et al., 2015). Los factores ambientales asociados a infección parasitaria intestinal por protozoos patógenos, que influyen en el rendimiento académico en niños de edad escolar, fueron: contacto con perros, vivir en casas con piso de tierra, hacer uso de letrinas para eliminar sus excretas y el consumo de agua insalubre (Silva-Díaz et al., 2015; Vilches-Berríos et al., 2018).

No obstante el problema que representan actualmente se desconoce los factores biosocioambientales y la asociación de estos al rendimiento académico en escolares de la provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, Perú.

Razón por el cual, el presente estudio tuvo como objetivo determinar el rendimiento académico y los factores biosocioambientales asociados en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” del Distrito de Huabal, Provincia Jaén, Región Cajamarca, durante el 2018.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

1.1. NACIONAL

En Perú, los factores de riesgo para el bajo rendimiento académico y desigualdad social, según PISA 2012, son de tipo socioeconómico (ocupación de los padres, la lengua materna y la estructura familiar), y de composición social de la escuela, principalmente en lo referido a la escolaridad pre primaria, la repetición y el atraso en la escolaridad (Muelle, 2016).

Al respecto, un estudio en Lima, Perú, demostró que el 46,7% de los niños en edad escolar presentan un estado nutricional en delgadez; mientras que su rendimiento académico en el 92,9% de ellos estuvo en proceso (Arzapalo-Salvador, Pantoja-Villalobos, Romero-López, & Farro-Peña, 2011).

Por otro lado, las enfermedades parasitarias continúan siendo un problema de salud pública vigente en nuestro país (Silva-Díaz et al., 2017); donde los más afectados son los niños en edad escolar, quienes presentan altos niveles de parasitismo, impactando de esta manera sus actividades académicas y su desarrollo normal (Espejo Ramos, 2014; Silva-Díaz et al., 2015; Vilches-Berríos et al., 2018).

Cabe destacar que, las enfermedades parasitarias afectan de manera principal a la población de menor edad, así como se ha descrito previamente y en parasitismo por Giardiasis en niños de educación primaria de un distrito de Chiclayo, Perú (Silva-Díaz et al., 2015).

Por otro parte, los mismos estudios previamente citados han mostrado que varios factores podrían estar relacionados al parasitismo intestinal y por lo tanto impactar indirectamente al rendimiento académico de los estudiantes. Estos factores son: el contacto continuo con perros, casa con piso de tierra, uso de letrinas para eliminación excretas, además del agua insalubre, entre otros (Silva-Díaz et al., 2015; Vilches-Berríos et al., 2018).

Asimismo, en Puno, región del Perú que ha demostrado tener estudiantes de alto rendimiento académico, un estudio concluyó que los siete hábitos de los niños con alto rendimiento fueron la lectura en casa, el acompañamiento familiar y la alimentación sana, la educación preescolar, hábito de estudio, hábito de hablar dos idiomas y, el descanso y sueño (Vilca Apaza & Mamani Apaza, 2017).

1.2. INTERNACIONAL

Al analizar la situación en Latinoamérica (Argentina, Chile, Uruguay y México), un estudio halló evidencia de que “no existía una única estructura de determinantes común entre los países”. Es decir que en distintos países latinoamericanos, el efecto y la importancia del conjunto de variables asociadas al rendimiento escolar no se ha mantenido constante (Fernández Aguerre, 2004).

Estas afirmaciones implicarían que cada país, y aún cada región dentro del mismo país, deberían identificar cuál es su propia matriz de determinantes del rendimiento educativo y elaborar políticas educacionales acordes a sus circunstancias.

Asimismo, otro examen efectuado en casi 500 mil estudiantes en Argentina, mostró que el aspecto económico y cultural son predictores significativos del rendimiento en materias de matemáticas y lenguaje; no obstante ello, una proporción importante de la variación en el desempeño académico no fue explicado por estos factores. Ello implicaría que las características escolares también influyen significativamente en el rendimiento (Cervini, 2002a, 2002b).

De hecho, muchas variables sociales han sido indagadas en relación al rendimiento académico, así, en una prueba elaborada en estudiantes universitarios de Argentina, las mujeres, el estado civil casado y la situación laboral inactiva fueron variables que estuvieron asociadas a un mejor rendimiento académico (Coschiza, Fernández, Redcozub, Nievas, & Ruiz, 2016).

En Ecuador, mediante una investigación tuvo como objetivo determinar los efectos de la parasitosis intestinal frente al rendimiento académico de estudiantes una Unidad Educativa, se observó que los estudiantes con bajo rendimiento académico tuvieron parásitos intestinales (Santana Parrales, 2010).

Un análisis desarrollado en el estado de Carabobo, Venezuela, observó asociación de las enfermedades parasitarias (principalmente *G. lamblia* y helmintos) y antecedentes de diarrea con la desnutrición antropométrica de los niños, y por lo tanto influyen en el quehacer cognitivo (Solano et al., 2008).

Por otro lado, una práctica ejecutada en más de 3 900 estudiantes de una región española demostró que la satisfacción que muestra la familia al buen resultado académico del estudiante es el componente motivacional más importante que orienta dicha conducta de rendimiento. Este mismo estudio reveló que la valoración familiar del estudio y la colaboración escolar con el centro educativo son relevantes (Barca Lozano et al., 2007).

Se ha precisado también que, los determinantes sociales y ambientales que podrían afectar la primera infancia son el agua, higiene y saneamiento, vivienda y hacinamiento, educación de la madre, entre otros causales ambientales (Raineri et al., 2015).

2. BASES TEÓRICAS

2.1. RENDIMIENTO ACADÉMICO

El rendimiento académico supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos, por lo tanto está vinculado a la aptitud. En ese sentido, Fuentes Navarro (2004), define en dos momentos: A) “como la correspondencia entre el comportamiento del alumno y los comportamientos institucionalmente especificados que se deben aprender en su momento escolar. En esta conceptualización encontramos una relación tríadica: lo que se pretende que se aprenda, lo que facilita el aprendizaje y lo que se aprende” y; B) “El rendimiento académico del educando es el resultado de la ejecución de una serie de comportamientos necesarios en el procedimiento didáctico a partir del supuesto de que conducen a los alumnos a aprender lo requerido” (Fuentes Navarro, 2004).

El mismo análisis explica que, “el paso de no saber a saber implica la realización de acciones por parte del aprendiz con respecto al objeto de estudio. A su vez, el quehacer del estudiante, como cualquier otro comportamiento, puede ser afectado por gran variedad de factores, de esta manera, en el proceso que tiene como producto el rendimiento académico, encontramos dos puntos básicos: la ejecución de comportamientos académicos para aprender lo requerido, y las variables que pueden influir en la ejecución de dichos comportamientos y en el aprendizaje resultante” (Fuentes Navarro, 2004).

Condicionantes del rendimiento académico

Sin duda, son muchos los aspectos o circunstancias que condicionan el rendimiento académico en los estudiantes. González-Pineda (2003), manifiesta que “a la hora de delimitar qué factores están incidiendo en el éxito o fracaso escolar, no es extraño encontrarse con muchas dificultades, debido a que dichos factores o variables constituyen una red fuertemente entretejida, por lo que resulta difícil delimitarlas para atribuir efectos claramente discernibles a cada una de ellas”. Asimismo menciona que, “al conjunto de variables que indicen en el éxito o fracaso se les conoce como condicionantes del rendimiento académico (…) constituidos por un conjunto de factores acotados operativamente como variables que se pueden agrupar en dos niveles: las de tipo personal y las contextuales (socio ambientales, institucionales e instruccionales)” (González-Pineda, 2003). A saber:

Variables de tipo personal: son aquellas que caracterizan al estudiante como aprendiz (sexo, edad, estado de salud, inteligencia, conocimientos previos, etc).

Variables de socio ambientales: son aquellas circunstancias sociales, familiares, económicas e institucionales en las que se desarrolla el proceso de aprendizaje del individuo.

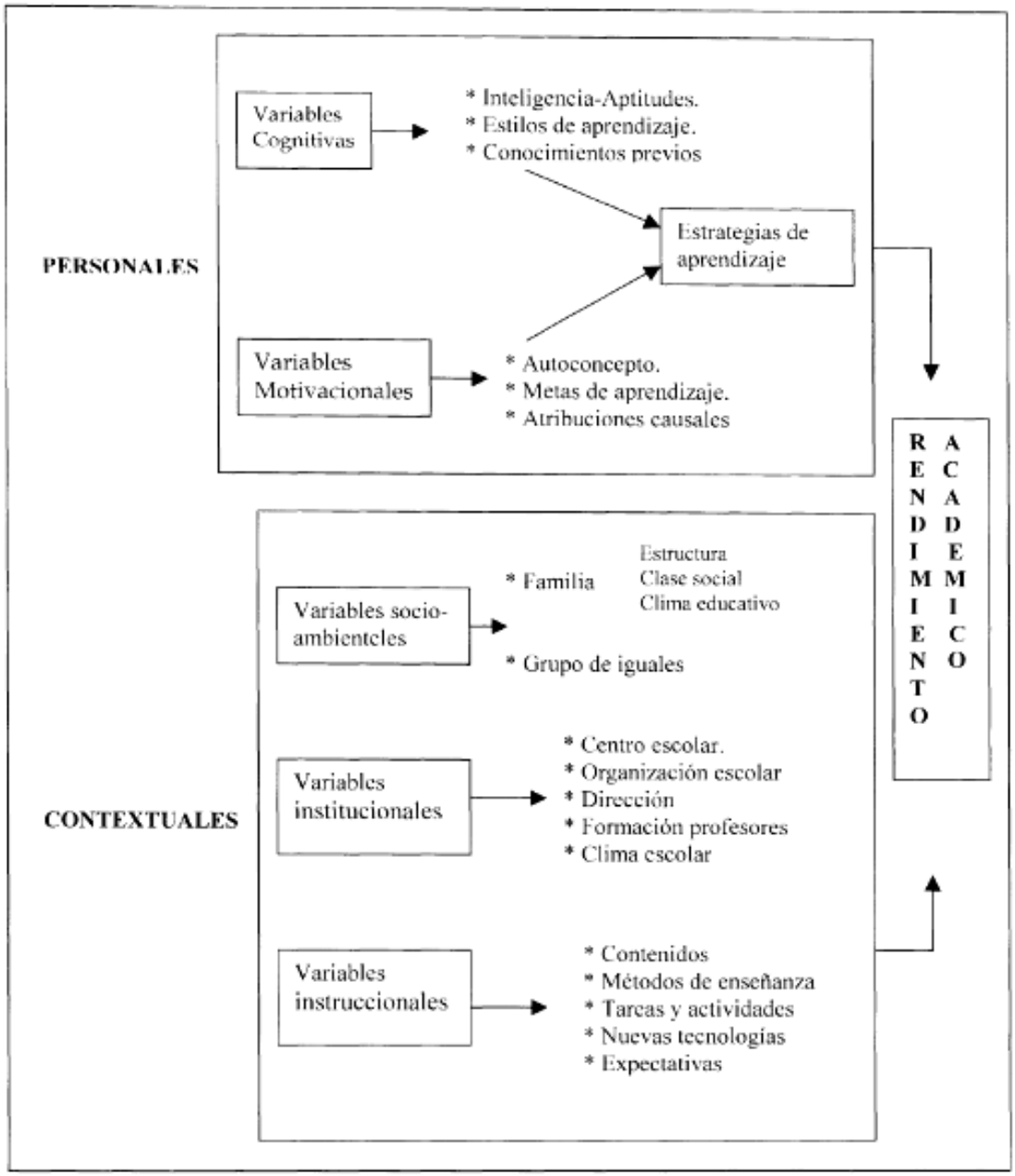

Figura 1: Condicionantes del rendimiento académico

Fuente: Tomado de González-Pineda, Julio Antonio. 2003. El rendimiento escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan.

2.2. FACTORES BIOSOCIOAMBIENTALES

Se define como “la interacción entre los complejos componentes biológicos en su relación entre sí, los cuales se integran garantizando componentes más complejos morfo funcionalmente constituyendo al ser biopsicosocial y ambiental que es el hombre y de la interacción con otros y su medio, dependiendo del momento histórico y concreto que vive este hombre en sociedad.

Esta organicidad es base para mantener en equilibrio entre lo morfo funcional biológico con el medio socio ambiental para lograr la salud del individuo, de los miembros de la comunidad y también de ese ecosistema social ambiental en el cual vive el hombre y mantiene una interrelación que afecta o beneficia tanto a los que viven en él, como al propio ecosistema” (Castro Bosch et al., 2016).

Dimensiones

Biológica. Martínez Miguélez 2009, refiere que **“**Un adecuado desarrollo biológico del organismo humano requiere, desde su conformación inicial, un cuidado y atenciones especiales, tanto mayores cuanto más nos acercamos al origen. Una dieta deficitaria o mal balanceada en la madre gestante, o en los primeros años de la vida del niño, cuando se estructuran las neuronas y muchas de sus conexiones sinápticas, es crítica, y ha sido identificada como la responsable de daños cerebrales irreparables y malformaciones irreversibles, o la base de enfermedades congénitas de diferente índole, ocasionando la limitación del sistema inmunológico general” (Martínez Miguélez, 2009).

El organismo humano, y sobre todo el cerebro humano, para su correcta formación y estructuración, requiere proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas en un equilibrio ordenado. No puede, por consiguiente, esperarse una población sana y vigorosa allí donde reina una pobreza alimentaria extrema. Por el contrario abundan enfermedades como la diabetes, la arteriosclerosis prematura, la cirrosis, entre otras, y, en el área psicológica, la apatía mental, la incapacidad de atención, la somnolencia y, en general, una reducción de las facultades mentales, para las cuales, aunque se pueden encontrar muchos orígenes, el más frecuente de ellos es precisamente la deficiencia y desorden nutricionales" (Martínez Miguélez, 2009).

Social. **"**La determinación social del estado de salud de una población ha sido claramente establecida desde, al menos, inicios del siglo XIX, por William P. Alison cuando en Escocia, en 1820, quien describió la existencia de una estrecha asociación entre la pobreza y la enfermedad, y llegó a proponer la necesidad urgente de atacar las causas de la miseria si se quería prevenir las epidemias de entonces" (Lip & Rocabado, 2005).

Ambiental. **"**El término dimensión ambiental, consiste en el desarrollo armónico entre la diversidad de ecosistemas, el hombre y su ambiente en el mismo territorio, de modo que se puedan llevar a cabo los objetivos de orden social, económico y cultural, sin dañar la naturaleza, Universidad Nacional Autónoma de México" (Universidad Autónoma de México (UNAM), 2015).

Asociación de los factores biosocioambientales con el rendimiento académico

Los determinantes sociales y ambientales que pueden afectar el desarrollo infantil temprano y que fueron priorizados para su análisis en la provincia de Buenos Aires son los siguientes (Raineri et al., 2015):

Agua, higiene y saneamiento (AHS): La efectividad de las intervenciones que garantizan el acceso y la cobertura universal a los servicios de AHS está probada. Se reducen los costos de los servicios de salud, mejora la asistencia escolar, se asegura la igualdad de género y se beneficia al conjunto de la economía.

Vivienda y hacinamiento: La vivienda representa un espacio vital que incide en los procesos de alimentación, educación, abrigo, protección y salud de las personas. Por ello, el hacinamiento o la falta de una vivienda adecuada influyen negativamente.

Educación de la madre**:** Los cuidadores que alcanzan niveles educativos más altos poseen mayor poder adquisitivo, mejor acceso a los servicios y control de los recursos para beneficio del niño o niña.

Situación laboral de la madre: La inserción laboral de los adultos es un determinante del bienestar del hogar. La informalidad laboral de las madres implica mayor vulnerabilidad social: menores ingresos y acceso denegado a los beneficios de la seguridad social durante el embarazo, parto y puerperio.

Nutrición (la nutrición en el embarazo)**:** Existe una asociación importante entre la condición nutricional materna y el estado de salud del recién nacido. Además, puede vincularse, a largo plazo, con algunas enfermedades crónicas del adulto.

Violencia: La violencia tiene un efecto profundo y duradero en el desarrollo de los niños, ya sean víctimas directas o testigos de la misma. Afecta su salud física y emocional, su capacidad de aprendizaje e incluso el desarrollo de sus cerebros.

En una Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar Catañeda et al. (2007)"(…) analizó la eficacia diferencial de las escuelas en función de diversas variables de agrupación de los alumnos: género, nivel socio-económico, nivel cultural de las familias, ser nativo o inmigrante y rendimiento previo." (Castañeda et al., 2007).

Los resultados más importantes encontrados por Castañeda et al. (2007), fueron:

- "En algunas escuelas, la satisfacción de cada alumno con ella varía en función de su nivel socio-económico, lo que parece indicar que algunas instituciones escolares funcionan de tal manera que los alumnos de mayor nivel socio-económico se encuentran mejor que los de nivel socio-económico más bajo".

- "Una eficacia diferencial de los centros en comportamiento de sus alumnos en función del nivel cultural de sus familias".

- "Se observa eficacia diferencial de unos centros frente a otros en función del género del alumno en autoconcepto, comportamiento y convivencia social, y, en menor medida, en rendimiento en matemáticas".

- “La eficacia de los centros en autoconcepto, comportamiento y satisfacción es diferente en función de si el alumno es nativo o inmigrante.”

- “Existe un fuerte efecto diferencial tanto en rendimiento en matemáticas como en rendimiento en lengua en función del rendimiento previo de los alumnos en esas asignaturas. De esta forma, determinadas escuelas discriminan a algunos alumnos en función de su conocimiento previo de esas materias.”

1.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- ✓ **Rendimiento académico**. Es la medida cuantitativa de las capacidades del estudiante, valorizado en una escala determinada; y que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso educativo institucional.

- ✓ **Factor biosocioambiental**. Elemento, condición o causa de dominio biológico, social y ambiental que actúa junto a otros generando un efecto sobre algo.

- ✓ **Anemia**. Estado patológico producido por una disminución del contenido de hemoglobina en la sangre y, generalmente, de los glóbulos rojos.

- ✓ **Hemoglobina**. Proteína de la sangre ubicada en el interior de los glóbulos rojos y que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos.

- ✓ **Parasitosis intestinal**. Enfermedad producida por un grupo de organismos parásitos en de ubicación intestinal.

- ✓ **Nutrición**. Es el aumentar la sustancia del cuerpo por medio del alimento, reparando las partes que se van perdiendo en virtud de las acciones catabólicas. Una forma de valorar el estado nutricional es el índice de masa corporal. Su cálculo permite interpretar si la persona tiene un peso bajo, normal o alto en niveles de sobrepeso u obesidad.

- ✓ **Índice de masa corporal**. Es un indicador numérico del estado nutricional antropométrico que se calcula en base al peso, la estatura y la edad de las personas.

- ✓ **Grado de instrucción**. Es el nivel de instrucción académica recibida por una persona en virtud de los niveles educativos convencionales, pre escolar, escolar, colegio y superior.

- ✓ **Residuos sólidos**. Material en estado natural sólido o semisólido de origen doméstico o industrial que queda inservible después de haber sido utilizado para su fin o cumplido su misión y se convierte en basura.

1.3. HIPÓTESIS

Los estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” tienen un bajo rendimiento escolar relacionados a uno o más factores biosocioambientales.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño observacional (descriptivo), transversal analítico, y de temporalidad prospectiva.

2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población fue constituida por 140 estudiantes de educación primaria y secundaria de todos los grados de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” del distrito de Huabal, provincia Jaén, región Cajamarca. La muestra fue censal, incluyendo a todos los estudiantes.

Se realizó coordinaciones con el director de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” del Distrito de Huabal, Provincia Jaén, Región Cajamarca, para solicitar la relación de los alumnos del 1º al 6º grado de primaria y 1ª al 5ª grado de secundaria, que en total son 150 en todo el colegio.

Criterio de inclusión:

• Alumnos de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” que cursen el 1º al 6º grado de primaria y 1ª al 5ª grado de secundaria

• Niños que hayan aprobado el Asentimiento Informado y consentimiento informado.

• Alumnos que viven en el distrito de Huabal.

• Alumnos aparentemente sanos.

Criterio de exclusión:

• Alumnos que no hayan aprobado el asentimiento y consentimiento por los padres de familia.

• Alumnos que estén tomando alguna medicación.

Unidad de análisis. Los estudiantes, sus padres y el registro final de evaluación.

3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Rendimiento académico

EL rendimiento académico se obtuvo del registro de notas que consta en el colegio, los mismos que fueron definidos como rendimiento académico destacado, logrado, en proceso e inicio, según su calificación de AD, A, B y C respectivamente. Para efectos del análisis bivariado de asociación con los factores esta variable fue re-categorizada a dos: rendimiento académico (RA) destacado-logrado y RA en proceso-inicio.

Factores Biológicos

Anemia

La anemia será demostrada mediante el dosaje de hemoglobina en cada estudiante. Se tomará una muestra de sangre por punción venosa mediante sistema de extracción al vacío en tubos tapa lila con anticoagulante EDTA. Inmediatamente las muestras fueron conservadas en enfriadores de 2 a 8 ºC y transportadas desde el centro educativo de Huabal hasta el laboratorio clínico “CADI EIRL” en la ciudad de Jaén. Las muestras de sangre fueron procesadas el analizador hematológico de tres estirpes RT-7600S. La lectura e interpretación se hará en función de la Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de anemia del Ministerio de Salud (Ministerio de salud, 2016).

Parasitosis intestinal

La parasitosis intestinal fue demostrada mediante el examen microscópico directo de muestras seriadas de heces (protozoos y helmintos) y el test de Graham (detección de oxiuros). Una vez recolectadas las muestras en el centro educativo, estas fueron transportadas en conservación de 2 a 8 ºC hasta la ciudad de Jaén donde fueron analizadas en el laboratorio clínico “CADI EIRL”, para su análisis mediante técnicas de concentración por sedimentación simple. La toma de muestra y ejecución de las técnicas siguieron las recomendaciones del Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de las parasitosis del hombre (Beltrán Fabían de Estrada, Tello Casanova, & Náquira Velarde, 2003).

Factores sociales

Para establecer el estado nutricional de los estudiantes se tomó como indicador el Índice de Masa Corporal (IMC). El IMC se calculó siguiendo las recomendaciones del Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades (CDC), para el cual se requirió la talla (m) y peso (Kg) de cada estudiante, además de su edad y sexo.

Los IMC fueron registrados en las tablas de crecimiento de los CDC por edad (para niños o niñas) para obtener la categoría del percentil (Central for Desease Control and Prevention, n.d.). Los estudiantes se categorizaron como "bajo peso", "peso saludable", "sobrepeso-Obeso", cuando estuvieron con menos del percentil 5, Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85 e igual o mayor al percentil 85 respectivamente.

Por otro lado, las variables respecto al grado de instrucción de padre, conocimiento enfermedades parasitarias y conocimiento de los parásitos perjudiciales, asistencia regular del hijo al colegio y conocimiento sobre prevención de las parasitosis; se obtuvieron a través de la aplicación de una encuesta estructurada a los padres de familia (ver anexo, Guía de encuesta).

Factores ambientales

La recolección de datos de los factores ambientales tipo de agua de consumo, eliminación de los roedores y correcta eliminación de las excretas, enseñanza de lavado de manos al menor, hábitos de caminar descalzo y disposición correcta de los residuos sólidos en casa, frecuencia de limpieza de casa y hábitos de lavado de los alimentos; se obtuvieron también a través de la aplicación de una encuesta estructurada a los padres de familia (ver anexo, Guía de encuesta).

4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La participación de los estudiantes en el presente estudio fue realizada con la firma de un asentimiento informado por los mismos y un consentimiento informado por los padres (Ver anexo, Consentimiento Informado). Asimismo, la aplicación de la encuesta a los padres también fue consentida.

El estudio respetó los principios éticos fundamentales para la investigación descrita en la declaración de Helsinki. En todo momento se mantuvo la confidencialidad de la información, su acceso fue restringido a los investigadores y se usó solo con fines de investigación.

5. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos recolectados de cada variable fueron consolidados y organizados en una base datos de Microsoft Excel 2013. La variable edad fue, además, categorizada en estudiantes de 11 años a menos y de 12 a 17 años. Se realizaron estadísticas descriptivas para la obtención de frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas; y estimación de la mediana y rango intercuartílico de las variables cuantitativas, debido que todas presentaron distribución no paramétrica según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Asimismo, se realizaron pruebas inferenciales para el análisis bivariado entre el rendimiento académico y los factores biológicos, sociales y ambientales. Se calculó el valor de "p" mediante la prueba exacta de Fisher o Chi cuadrado, según si la variable independiente fue dicotómica o categórica respectivamente. Asimismo, se calculó la Razón de Prevalencia y sus respectivos intervalos de confianza al 95%; y se realizó un análisis multivariado de regresión logística. Se consideró significativo un valor de "p" menor de 0,05. El análisis estadístico requirió del uso de los softwares Infostat y SPSS 21.0.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1. RESULTADOS

Una vez recolectado y analizado los datos en concordancia a los objetivos planteados, se presentan los siguientes resultados:

RENDIMIENTO ACADÉMICO Y CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

Se evaluaron 140 estudiantes, desde primer grado de primaria hasta el quinto de secundaria. La muestra se caracterizó por presentar una mediana de edad de 12 años (rango intercuartílico 9 a 14) y una frecuencia similar de varones (50,7) y mujeres (49,3); así como por presentar medianas de peso, talla, hematocrito y hemoglobina de 36 Kg, 1,41 m, 40,0 % y 12,9 g/dL respectivamente (Tabla 01).

Por otro lado el rendimiento académico de los estudiantes fue de aprendizaje destacado en el 1,4% (2/140), logrado en el 89,3% (125/140), en proceso en el 6,4% (9/140) y en inicio el 2,9% (4/140).

Tabla 01. Características de los estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca. 2018. N=140.

Variable	Mediana	RIC
Edad (años)	12	9 – 14
Peso (Kg)	36	25 – 50
Talla (m)	1,41	1,26 - 1,53
Hematocrito (%)	40,0	38 – 44
Hemoglobina(g/dL)	12,9	12,2 - 13,9

RIC = Rango intercuartílico

FACTORES BIOSOCIOAMBIENTALES ASOCIADOS

El análisis bivariado de los factores biológicos, sociales y ambientales en relación al rendimiento académico fue realizado considerando dos categorías, el destacado + logrado (alto) y en proceso + inicio (bajo).

Factor biológico

Los estudiantes tuvieron una distribución similar en el grupo menor de 11 años de edad como en el de 12 a 17 años, asimismo, no se observó asociación de esta variable con el rendimiento académico (Tabla 02).

Tabla 02. Grupo etario y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Grupo etario (años)	N (%)	RA proceso-inicio / Total (%)	Valor p*	RP	IC 95%
11 a menos	66 (47,1)	6/66 (9,1)	>0,999	0,96	0,32 - 2,89
12 a 17	74 (52,9)	7/74 (9,5)			

(RP) Razón de prevalencia, (RA) Rendimiento académico, (*) Prueba exacta de Fisher

En cuanto al sexo, ambos, masculino y femenino tuvieron la misma frecuencia y distribución respecto al rendimiento académico (Tabla 03).

Tabla 03. Variable sexo y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Sexo	N (%)	RA proceso-inicio / Total (%)	Valor p*	RP	IC 95%
Femenino	69 (49,3)	7/69 (10,1)	0,778	1,22	0,40 - 3,70
Masculino	71 (50,7)	6/71 (8,5)			

(RP) Razón de prevalencia, (RA) Rendimiento académico, (*) Prueba exacta de Fisher

La anemia en los estudiantes analizados obtuvo un resultado inesperado, donde la mayoría presentaron niveles de hemoglobinas normales respecto a su edad y altitud del lugar de estudio (98,6%). Sólo se observaron dos casos de estudiantes con anemia (1,4%), resultado inesperado tratándose de una comunidad rural. No se observó asociación de la anemia con el rendimiento académico (Tabla 04).

Tabla 04. Anemia y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Anemia	N (%)	RA proceso-inicio / Total (%)	Valor p*	RP	IC 95%
Sí	2 (1,4)	1/2 (50,0)	0,178	10,50	1,00 - 108,64
No	138 (98,6)	12/138 (8,7)			

(RP) Razón de prevalencia, (RA) Rendimiento académico, (*) Prueba exacta de Fisher

La parasitosis intestinal fue positivo en el 42,9% (60/140) de los estudiantes examinados. Los parásitos más frecuentes observados fueron *Giardia lamblia* (15,7%) y *Enterobius vermicularis* (19,3%). Además, este fue el único factor biológico que demostró asociación con un rendimiento académico bajo en los estudiantes (p=0,016, RP=5,13 e IC95=1,46 - 18,11), ver Tablas 05 y 06.

Tabla 05. Parasitosis intestinal y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Parasitosis intestinal	**N (%)**	**RA proceso-inicio / Total (%)**	**Valor p***	**RP**	**IC 95%**
Positivo	60 (42,9)	10/60 (16,7)	0,016	5,13	1,46 - 18,11
Negativo	80 (57,1)	3/80 (3,8)			

(RP) Razón de prevalencia, (RA) Rendimiento académico, (*) Prueba exacta de Fisher

Tabla 06. Tipo de parásitos intestinales en los estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Parásitos intestinales	**N**	**(%)**
Protozoos		
Giardia lamblia	22	(15,7)
Entamoeba coli	35	(25,0)
Endolimax nana	4	(2,9)
Blastocystis hominis	11	(7,9)
Retortamonas intestinalis	2	(1,4)
Helmintos		
Enterobius vermicularis	27	(19,3)
Hymenolepis nana	1	(0,7)

Asimismo, la mayor frecuencia de parasitosis estuvo asociada a los niños menores de 11 años (p>0,001, RP=3,65 e IC95= 1,81 - 7,33), consumo de agua no potable (p>0,001, RP=4,13 e IC95=2,02 - 8,45) y al hábito de caminar descalzo (p=0,009, RP=3,05 e IC95=1,37 - 6,79); ver Tabla 07.

Tabla 07. Características biosocioambientales en relación a las parasitosis intestinales en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Variables	Parasitosis Positivo/Total (%)	Valor p	RP	IC 95%
Género				
Femenino	31/69 (44,9)	0,732*	1,18	0,61 - 2,30
Masculino	29/71 (40,9)			
Grupo etario (años)				
11 a menos	39/66 (59,1)	<0,001*	3,65	1,81 - 7,33
12 a 17	21/74 (28,4)			
Anemia				
Sí	1/2 (50,0)	>0,999*	1,34	0,14 - 13,20
No	59/138 (42,8)			
Nutrición				
Bajo peso	0/1 (0,0)			
Peso saludable	53/125 (42,4)	0,492**	…	…
Sobrepeso	7/14 (50,0)			
Tipo de agua consumo				
No potable	43/73 (58,9)	<0,001*	4,13	2,02 - 8,45
Potable	17/66 (25,8)			
Hábito de lavado de alimentos				
No	2/3 (66,7)	0,576*	2,72	21,21
Sí	58/137 (42,3)			
Correcta disposición de los residuos sólidos en casa				
Sí	53/125 (42,4)	0,788*	0,84	0,30 - 2,39
No	7/15 (46,7)			
Correcta eliminación de las excretas				
No	5/9 (55,5)	0,498*	1,73	0,47 - 6,29
Sí	55/131 (42,0)			
Enseñanza de lavado de manos al menor				
Antes alimentos	52/124 (42,0)	0,597*	0,72	0,26 - 1,99
Después de baño	8/16 (50,0)			
Hábito de caminar descalzo				
Sí	21/33 (63,6)	0,009*	3,05	1,37 - 6,79
No	39/107 (36,5)			

(RP) Razón de prevalencia, (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

Factor social

El nivel nutricional predomínate fue el normal (89,3%), sin embargo los estudiantes con sobrepeso alcanzaron una frecuencia de 10,0%. Sólo se registró un caso de bajo peso (Ver Tabla 08).

Tabla 08. Nivel nutricional y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Nivel nutricional	N (%)	RA en proceso-inicio / Total (%)	Valor p
Bajo peso	1 (0,7)	0/1 (0,0)	
Peso saludable	125 (89,3)	10/125 (8,0)	0,316**
Sobrepeso	14 (10,0)	3/14 (21,4)	

(RA) Rendimiento académico (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

En cuanto al grado de instrucción de los padres, predominó el nivel secundario (52,1%), seguido por el primario (43,6%). Asimismo, se observó que el 99,3% de estudiantes presentaron asistencias regular al colegio. Sin embargo, el análisis bivariado no demostró asociación de estas variables con el rendimiento académico (Tabla 09 y 10).

Tabla 09. Grado de instrucción de padres y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Grado de instrucción de padres	N (%)	RA en proceso-inicio / Total (%)	Valor p
No tiene	4 (2,9)	0/4 (0,0)	
Primaria	61 (43,6)	6/61 (9,8)	0,753**
Secundaria	73 (52,1)	7/73 (9,6)	
Superior	2 (1,4)	0/2 (0,0)	

(RA) Rendimiento académico (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

Tabla 10. Asistencia regular al colegio y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Asistencia regular al colegio	N (%)	RA en proceso-inicio / Total (%)	Valor p
Sí	139 (99,3)	13/139 (9,4)	>0,999*
No	1 (0,7)	0/1 (0,0)	

(RA) Rendimiento académico (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

En cuanto al conocimiento de las enfermedades, se observó que el 70,5% de los estudiantes lo conocían; asimismo el 76% conocía que las normas de higiene permiten prevenir estas enfermedades. El 41,4% de estudiantes respondió que el oxiuro es un parásito perjudicial. El análisis bivariado no mostró asociación entre el conocimiento de las enfermedades parasitarias con el rendimiento académico (Tabla 11).

Tabla 11. Conocimiento sobre enfermedades parasitarias y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Conocimiento sobre enfermedades parasitarias	N (%)	RA en proceso-inicio / Total (%)	Valor p
Conocimiento enfermedades parasitarias			
Desconoce	41(29,5)	5/41 (12,2)	0,526*
Conoce	98 (70,5)	8/98 (8,2)	
Conocimiento de los parásitos perjudiciales			
Ameba	18 (12,9)	2/18 (11,1)	0,101**
Ascaris	39 (27,9)	1/39 (2,6)	
Giardia	25 (17,8)	1/25 (4,0)	
Oxiuro	58 (41,4)	9/58 (15,5)	
Conocimiento sobre prevención de las parasitosis			
Control médico	2 (1,4)	0/2 (0,0)	0,025**
Normas alimentación	31 (22,2)	0/31 (0,0)	
Normas higiene	107 (76,4)	13/107 (12,2)	

(RA) Rendimiento académico (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

Factor ambiental

Por otro lado, los factores ambientales se caracterizaron por un alto porcentaje de estudiantes que nos disponían de agua potable en sus viviendas (52,5%), pero no se observó asociación con el rendimiento académico de los estudiantes (Tabla 12

Tabla 12. Agua de consumo y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Agua de consumo	N (%)	RA en proceso-inicio / Total (%)	Valor p
No potable	73 (52,5)	6/73 (8,2)	0,772
Potable	66 (47,5)	7/66 (10,6)	

Rendimiento académico, (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

En cuanto a los hábitos personales relacionados a los factores ambientales, se observó que, el 23,6% de estudiantes presentan hábitos de caminar descalzos, 89,3% dispone correctamente los residuos sólidos en casa y el 97,9% tiene el hábito de lavar los alimentos antes de ingerirlos. Ninguno de las variables descritas anteriormente mostraron asociación con el rendimiento académico al análisis bivariado (Tabla 13).

Tabla 13. Hábitos personales de aspecto ambiental y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Hábitos personales de aspecto ambiental	N (%)	RA en proceso-inicio / Total (%)	Valor p
Hábitos de caminar descalzo			
Sí	33 (23,6)	4/33 (12,1)	0,733
No	107 (76,4)	9/107 (8,4)	
Hábito de correcta disposición de los residuos sólidos en casa			
No	15 (10,7)	0/15 (0,0)	0,361
Sí	125(89,3)	13/125 (10,4)	
Hábito de lavado de alimentos			

No	3 (2,1)	0/3 (0,0)	>0,999
Sí	137 (97,9)	13/137 (9,5)	

(RA) Rendimiento académico (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrado

Finalmente, en cuanto a las conductas ambientales se observó que la mayoría eliminan los roedores (95,7%), las excretas (93,6%). En un porcentaje menor los padres enseñan a sus hijos a lavarse las manos antes de consumir los alimentos (88,6%), pero en sólo el 11,4% enseñan a los menores a lavarse las manos después de hacer uso de los servicios higiénicos. Además, el 85,7% de viviendas de los estudiantes realizan limpieza diaria a sus casas. Ninguna de las variables descritas mostraron asociación al mayor o menor rendimiento académico de los estudiantes (Tabla 14).

Tabla 14. Conductas ambientales y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 "Javier Heraud Pérez" del distrito de Huabal, Provincia Jaén, región Cajamarca, 2018.

Conductas ambientales	**N (%)**	**RA en proceso-inicio / Total (%)**	**Valor p**
Eliminación de los roedores			
No	6 (4,3)	1/6 (16,7)	>0,999
Sí	134 (95,7)	12/134 (9,0)	
Correcta eliminación de las excretas			
No	9 (6,4)	1/9 (11,1)	>0,999
Sí	131 (93,6)	12/131 (9,2)	
Enseñanza de lavado de manos al menor			
Antes consumir alimentos	124 (88,6)	10/124 (8,1)	0,171
Después de baño	16 (11,4)	3/16 (18,8)	
Control parasitológico			
No	104 (74,8)	11/104 (10,6)	0,191
Sí	35 (25,2)	1/35 (2,9)	
Frecuencia de limpieza de casa			
Diario	120 (85,7)	10/120 (8,3)	0,608
Inter-diario	16 (11,4)	2/16 (12,5)	
Quincenal	1 (0,8)	0/1 (0,0)	
Semanal	3 (2,1)	1/3 (33,3)	

(RA) Rendimiento académico (*) Prueba exacta de Fisher, (**) Prueba de Chi cuadrad

Por otra parte, el análisis multivariante mediante regresión logística, que buscó la predicción del rendimiento académico a través del efecto conjunto de varios factores, resultó negativo. Las pruebas y coeficientes determinan que no es necesario seguir desarrollando nuevas etapas, porque al incorporar nuevos elementos el modelo no gana en valorar la probabilidad.

2. DISCUSIÓN

Casi 90% de los educandos confirmaron un nivel de rendimiento académico logrado. Estos resultados contrastan con características biosocioambientales favorables, como los muy bajos niveles de anemia, peso saludable, grado de instrucción de los padres, la asistencia regular al colegio, así como adecuadas prácticas higiénicas y de saneamiento ambiental.

Al respecto, en Puno, región del Perú que ha demostrado tener estudiantes de alto rendimiento académico, un estudio demostró que los siete hábitos de los niños con alto rendimiento fueron la lectura en casa, el acompañamiento familiar y la alimentación sana, la educación preescolar, hábito de estudio, hábito de hablar dos idiomas y, el descanso y sueño (Vilca Apaza & Mamani Apaza, 2017).

El factor biológico, y único, que se asoció al bajo rendimiento académico (en proceso-inicio) en las población estudiada fue la parasitosis intestinal; factor que estuvo presente el 42,9% de ellos. Estos resultados concuerdan con los hallazgos encontrados por un estudio previo donde también verificaron que todos los estudiantes con bajo rendimiento académico tuvieron parásitos intestinales (Santana Parrales, 2010). Es conocido la influencia de las enfermedades parasitarias en la nutrición antropométrica de los niños (principalmente *G. lamblia* y helmintos), y por lo tanto influyen en el quehacer cognitivo (Solano et al., 2008).

Es importante notar que este grupo de enfermedades parasitarias afectan principalmente a la población de menor edad, así como se observó en el presente estudio, donde los estudiantes menores de 11 años tuvieron mayor probabilidad de presentar la enfermedad en comparación a los de mayor edad.

Este hallazgo ha sido observado anticipadamente y descrito en parasitismo por Giardiasis en niños (Silva-Díaz et al., 2015). De hecho las enfermedades parasitarias continúan siendo un problema de salud pública vigente en nuestro país (Silva-Díaz et al., 2017); donde los más afectados son los niños en edad escolar, quienes presentan altos niveles de parasitismo (Espejo Ramos, 2014; Silva-Díaz et al., 2015; Vilches-Berríos et al., 2018).

En esta búsqueda, ninguna de las variables sociales investigadas demostró tener relación con el bajo rendimiento académico en la población estudiada. El resultado podría deberse, por un lado, al bajo porcentaje de alumnos en nivel de "proceso" o en "inicio", que impidió encontrar significancias estadísticas; y por otro, al contexto social adecuado que presentaron los discentes para mostrar el rendimiento académico observado. Sin embargo, es necesario investigar otras variables sociales que podrían explicar en forma individual o múltiple el bajo rendimiento.

No obstante la relación negativa de los factores sociales al rendimiento académico observado en esta investigación, muchos estudios previos han revelado lo importantes que son para el desempeño académico (Barca Lozano et al., 2007; Cervini, 2002a, 2002b). En Perú, se han identificado a estos factores como riesgo para el bajo desempeño académico (estado nutricional en delgadez, estructura familiar, ocupación de los padres) (Arzapalo-Salvador et al., 2011; Muelle, 2016).

Si bien en esta investigación ninguna de las variables ambientales estudiadas resultó relacionada al bajo rendimiento académico, el consumo de agua no potable estuvo asociada a la mayor frecuencia de parasitismo intestinal, y por lo tanto afectar indirectamente el rendimiento académico.

De hecho, los determinantes sociales y ambientales más importantes que podrían afectar la primera infancia son el agua, higiene, saneamiento, vivienda y hacinamiento (Raineri et al., 2015). Al respecto, investigaciones previos han mostrado que varias circunstancias como el contacto continuo con perros, casa con piso de tierra, uso de letrinas para eliminación excretas, además del agua insalubre, pueden favorecer el parasitismo intestinal en niños de edad escolar (Silva-Díaz et al., 2017; Vilches-Berríos et al., 2018).

En este sentido, es importante incluir competencias a los profesionales de la salud, sobre las interrelaciones de los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y ambientales, debido a que muestran cercana relación el rendimiento académico con la salud (Castro Bosch et al., 2012, 2016).

Por otra parte, el resultado negativo de predicción del rendimiento académico debido a factores biosocioambientales mediante el análisis multivariado, demuestra la necesidad de estudiar otras variables explicativas en la población estudiada.

El presente análisis tuvo algunas limitaciones. Los datos referidos al rendimiento escolar fueron obtenidos de una fuente secundaria (registro de notas), razón por el cual es posible el sesgo de sobreestimación del buen rendimiento escolar (nivel logrado), debido a subjetividad o forma de evaluación del docente responsable. Asimismo, la cantidad relativamente reducida de alumnos estudiados, no permitió establecer un mayor número o con mayor evidencia relaciones de causalidad entre los factores investigados y el rendimiento académico.

Por razones logísticas y de factibilidad no se describió el factor psicológico y otras variables sociales y ambientales importantes de los estudiantes. Análisis previos han manifestado la importancia de los aspectos psicológicos como el autoestima, violencia y la motivación que surge de la valoración familiar al conocimiento, para el buen rendimiento académico (Barca Lozano et al., 2007; Castro Bosch et al., 2016).

CONCLUSIONES

1. El rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Pública 16637 “Javier Heraud Pérez” del distrito de Huabal, provincia de Jaén, región Cajamarca fue de aprendizaje destacado 1,4%, logrado 89,3%, en proceso 6,4% y en inicio 2,9%.

2. El parasitismo intestinal fue el único factor asociado al bajo rendimiento académico (proceso + inicio) de los discentes de la Institución Educativa Pública. (p=0,016, RP=5,13 e IC95=1,46 - 18,11).

3. Los factores biosocioambientales que caracterizaron a los mencionados educandos fueron: bajos niveles de anemia (1,4%), peso saludable (89,3%), grado de instrucción medio de los padres (primaria + secundaria 95,7%), asistencia regular al colegio (99,3), hábito de lavado de los alimentos (97,9%), y correcta disposición de los residuos sólidos en casa (89,3%).

RECOMENDACIONES

1. Evaluar factores biosocioambientales asociados al bajo rendimiento académico mediante diseños de investigación observacionales tipo casos y controles y cohortes, para obtener mayor evidencia de causalidad.

2. Determinar qué variables psicológicas, pedagógicas, institucionales y culturales son factores relacionados al rendimiento académico.

3. Describir y determinar los factores asociados más importantes al bajo rendimiento escolar en colegios emblemáticos de la provincia de Jaén, con el fin de conocerlos y formular estrategias de mejora.

REFERENCIAS

Arzapalo-Salvador, F., Pantoja-Villalobos, K., Romero-López, J., & Farro-Peña, G. (2011). Estado nutricional y rendimiento escolar de los niños de 6 a 9 años del Asentamiento Humano Villa Rica - Carabayllo Lima - Perú 2011. *Rev Enferm Herediana*, *4*(1), 20–26.

Barca Lozano, A., Porto Rioboo, A., Brenlla Blanco, J. C., Morán Fraga, H., & Barca Enríquez, E. (2007). Contextos familiares y rendimiento escolar en el alumnado de educación secundaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, (2), 197–218.

Beltrán Fabían de Estrada, M., Tello Casanova, R., & Náquira Velarde, C. (2003). *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre*. (Instituto Nacional del Perú, Ed.). Lima. Retrieved from http://bvs.minsa.gob.pe/local/ins/165_nt37.pdf

Castañeda, E., Fabara, E., Murillo, O., Cueto, S., Hernandez, M. L., Román, M., Torres, P. (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Bogotá.

Castro Bosch, M., Espinosa Rodríguez, R., Pujals Victoria, N., Durán García, F., & Díaz Cruz, L. (2012). Lo social en el currículo de formación de profesionales de la salud. *Revista Cubana de Educacion Médica Superior*, *26*(3), 450–458.

Castro Bosch, M., Espinosa Rodríguez, R., Victoria Pujals, N., & Durán García, F. (2016). Principios morfofuncionales biológicos y sociambientales en la salud. *Educación Médica Superior*, *30*(1), 0–0.

Central for Desease Control and Prevention. (n.d.). Acerca del índice de masa corporal para niños y adolescentes | Peso Saludable | DNPAO | CDC.

Cervini, R. (2002a). Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina.Un modelo de tres niveles. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *7*(16), 445–500.

Cervini, R. (2002b). Desigualdades socioculturales en el aprendizaje de Matemática y Lengua de la Educación Secundaria en Argentina: un modelo de tres niveles. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación Y Evaluación Educativa*, *8*(2). http://doi.org/10.7203/relieve.8.2.4365

Coschiza, C. C., Fernández, J. M., Redcozub, G. G., Nievas, M. E., & Ruiz, H. E. (2016). Características socioeconómicas y rendimiento académico. El caso de una universidad argentina. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, *14*(3), 51–76.

Espejo Ramos, R. P. (2014). Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, *4*(1), 78–86. http://doi.org/10.18259/acs.2014008

Fernandez Aguerre, T. (2004). *Distribución del conocimiento escolar: clase sociales, escuelas y sistema educativo en América Latina*. El Colegio de México. Retrieved from http://phronesis.cide.edu/conacytfiles/TCONACYT200471.pdf

Fuentes Navarro, T. (2004). El estudiante como sujeto del rendimiento académico. *Sinéctica*, *0*(25), 23–7.

González-Pineda, J. A. (2003). El rendimiento escolar. Una análisis de las variables que lo condicionan. *Revista Galego-Portuguesa De Psicoloxía E Educación*, *7*(8), 247–58.

Lip, C., & Rocabado, F. (2005). *Determinantes sociales de la salud en Perú*. (MINSA, Ed.). Lima.

Martínez Miguélez, M. (2009). Dimensiones básicas de un desarrollo humano integral. *Polis*, *8*(23), 119–138.

Ministerio de Educación. (2013). Resultados ECE 2013 | UMC | Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Retrieved March 15, 2018, from http://umc.minedu.gob.pe/resultados-ece-2013-3/

Ministerio de salud. (2016). *Guia de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención*. Lima. Retrieved from http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3932.pdf

Muelle, L. (2016). Factores de riesgo en el bajo desempeño académico y desigualdad social en el Perú según PISA 2012. *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, *43*(79), 9–45. http://doi.org/10.21678/apuntes.79.865

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *PISA Estudiantes de bajo rendimiento: por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito*. Retrieved from http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf

Raineri, F., Confalone Gregorian, M., Barbieri, M. E., Zamorano, M. S., Gorodisch, R., & Ortiz, Z. (2015). *Determinantes sociales y ambientales para el desarrollo de los niños y niñas desde el período del embarazo hasta los 5 años*.

Santana Parrales, A. (2010). *Parasitosis y rendimiento académico de los alumnos del cuarto "A" y "B" de la unidad educativa Grad. Miguel Iturralde de Portoviejo, 2009*. Universidad Tecnológica Equinocial.

Silva-Díaz, H., Iglesias-Osores, S. A., & Failoc-Rojas, V. E. (2017). Enteroparasitosis: Un problema vigente de salud pública en el norte del Perú. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*, *10*(3), 173–174.

Silva-Díaz, H., Monteza-Salazar, J., & Rentería-Valle, C. A. (2015). Elisa y Examen Microscópico Directo en la Detencción de Giardia en Muestras Fecales de Niños en Chongoyape, Chiclayo, Perú. *Revista Experiencia En Medicina Del Hospital Regional Lambayeque*, *1*(1), 6–10.

Solano, Li., Acuña, I., Barón, M. A., Moróm de Salim, A., & Sánchez, A. (2008). Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitología Latinoamericana*, *63*, 12–19. http://doi.org/10.4067/S0717-77122008000100003

Universidad Autónoma de México (UNAM). (2015). Dimensión ambiental | Portal Académico del CCH. Retrieved March 18, 2018, from https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/ambienteDimension/dimensionAmbiental

Vilca Apaza, H. M., & Mamani Apaza, W. W. (2017). Los siete hábitos de los niños con alto rendimiento académico en Puno: análisis desde el contexto y tipo de gestión. *Comuni@cción*, *8*(1), 48–60.

Vilches-Berríos, G. N., Rentería-Valle, C. A., Monteza-Salazar, J. L., & Silva-Díaz, H. (2018). Coccidiosis y amibiasis intestinal en niños de edad escolar de un distrito de Lambayeque, Perú. *Revista Medica Herediana*, *29*(1), 5. http://doi.org/10.20453/rmh.v29i1.3254

ANEXOS

ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA

Nombre del padre (madre) o apoderado (a):.....

1.- ¿Conoce usted que es una enfermedad parasitaria?

Si ☐

No ☐

2.- ¿Cuál de los siguientes parásitos cree usted que es más perjudicial a la salud'

Amebas ☐

Ascaris ☐

Oxiurus ☐

Giardia lamblia ☐

3.- ¿Diga cuál de estas normas previenen la parasitosis?

Normas de higiene ☐

Normas de alimentación ☐

Control médico periódico ☐

4.- ¿Qué tipo de agua consume?

Potable ☐

Comité ☐

5.- ¿Usted limpia su hogar?

Diariamente ☐

1 vez por semana ☐

2 veces por semana ☐

Cada 15 días ☐

6.- ¿Usted lava los alimentos antes de consumirlos?

Si ☐

No ☐

7.- ¿Usted coloca la basura en el lugar apropiado?

Si ☐

No ☐

8.- ¿Usted elimina los ratones, ratas y demás insectos?

Si ☐

No ☐

9. ¿Presenta baño, letrina o lugar para la evacuación de las excretas?

Si ☐

No ☐

10.- Enseña a su hijo a lavarse las manos:

Antes y después de cada comida ☐

Después de salir del baño ☐

11.- Le hace exámenes parasitarios periódicamente a su hijo

Si ☐

No ☐

12.- ¿Qué grado de instrucción tiene usted?

Primaria ☐

Secundaria ☐

Superior ☐

No tiene ☐

13. Envía a sus hijos todos los días al colegio

Si ☐

No ☐

14. Los niños y/o estudiantes suelen caminar descalzos en época de lluvias

Si ☐

No ☐

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....,

con DNI N°..... expreso mi voluntad de participar y/o que mi hijo o apoderado participe en la investigación titulada: "Relación entre los factores bio-psico-sociales y el rendimiento académico en los escolares de la I.E 16637-Javier Heraud, Huabal, Jaén" y manifiesto que:

- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- He hablado con Teofanez Adolfo Díaz Ginez y doy fe que mi participación es voluntaria.
- Comprendo que la investigación es de carácter confidencial.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar de este estudio de investigación.

Firma del participante: _____

Fecha: _____

ASENTIMIENTO INFORMADO

I. INTRODUCCION:

Mi nombre es Teofanez Adolfo Díaz Ginez y mi trabajo consiste en investigar: la Relación entre los factores bio-psico-sociales y el rendimiento académico en los escolares de la I.E 16637-Javier Heraud, Huabal, Jaén y así poder identificar factores y medidas de prevención para un adecuado desarrollo y estilo de vida saludable. Te voy a dar información e invitarte a tomar parte de este estudio de investigación. Puedes elegir si participas; no tienes que decirlo inmediatamente.
Hemos discutido esta investigación con tus padres/apoderados y ellos saben que te estamos preguntando a ti también para tu aceptación. Si vas a participar en la investigación, tus padres/apoderado también tiene que aceptarlo. Pero si no deseas tomar parte de la investigación no tienes por qué aceptarlo, aun cuando tus padres lo hayan aceptado.
Puede que hayan algunas palabras que no entiendas o cosas que quieras que te las explique mejor, por favor, puedes pedirme que pare en cualquier momento y me tomaré tiempo para explicártelo.

II. FORMULARIO:

- Entiendo que la investigación consiste en identificar los factores bio-psico-sociales y dentro de ellas desarrollar una entrevista psicológica, la talla, Índice de Masa Corporal y nivel de hemoglobina y la posterior relación con el rendimiento académico de los escolares.
- Sé que puedo elegir participar en la investigación.

Respondo las preguntas:
- Acepto participar en la investigación voluntariamente: SI (Si)

En caso contrario:
"Yo no deseo participar en la investigación y no firmaré el asentimiento que sigue".
_____ (Iniciales del niño (a) / menor)

<u>Solo si el niño/a asiente:</u>

Nombre del niño/a: _____

Firma del niño/a: _____

Fecha: _____

GALERIA DE FOTOS

1.- Charla con los padres de familia, informándoles del estudio a realizarse y que firmen el asentimiento y consentimiento informado así como también realizarles las encuestas.

2.- Pesando y tallando para la determinación del IMC.

3.- Recolección de muestras de heces y test de Graham.

4.- Identificación de parasitosis por el método de concentración simple.

5.- Identificación de Enterobius vermicularis por técnica de Graham.

6.- Determinación de la hemoglobina**.**

7.- Equipo de apoyo para la ejecución de tesis.