

## Fundamento epistemológico de la ciencia geográfica, nuevos paradigmas

### Epistemological foundation of geographical science, new paradigms

Jose Frederick Velazco Rivas<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Autor de la tesis: Conocimiento geográfico y el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to de secundaria en la institución educativa Ricardo Palma, Ate 2016 - UPG de Ciencias Humanas y Educación, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú*

Recibido el 13 de setiembre de 2016,  
aceptado el 2 de noviembre de 2016

#### Resumen

*El objetivo del estudio es determinar en qué medida el conocimiento geográfico se relaciona con el interés en el desarrollo sostenible, en los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, Vitarte, Lima. El estudio corresponde a una investigación descriptiva, correlacional, transversal, y fue realizado en una muestra de 65 estudiantes. Se utilizaron los instrumentos: Cuestionario N° 1 "Conocimiento geográfico", y el Cuestionario N° 2 "Desarrollo sostenible", ambos validados y sometidos a valores de confiabilidad. Entre los resultados se encontró que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible. En conclusión, ambas variables tienen una relación significativa, cuyo  $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,775, determinando una correlación positiva fuerte, superior a la media.*

**Palabras claves:** conocimiento geográfico, desarrollo sostenible, mar peruano, región costa, región yunga región quechua.

#### Abstract

The objective of the study is to determine the extent to which geographic knowledge is related to the interest in sustainable development, in the 5th grade students of the Ricardo Palma Educational Institution, Ate, Vitarte, Lima. The study corresponds to a descriptive, correlational, transversal research, and was carried out in a sample of 65 students. The instruments were used: Questionnaire No. 1 "Geographic knowledge", and Questionnaire No. 2 "Sustainable development", both validated and submitted to reliability values. Among the results, it was found that geographical knowledge has a significant relationship with the interest in sustainable development. In conclusion, both variables have a significant relationship, whose  $p < 0.05$  and Spearman's Rho = 0.775, determining a strong positive correlation, higher than the mean.

**Key words:** geographic knowledge, sustainable development, Peruvian sea, coastal region, yunga region, quechua region

## 1. Introducción

Toro (2011), en la tesis doctoral presentada en la Universidad de Granada: Crisis ecológica y geografía. Planteamientos y propuestas en torno al paradigma ecológico ambiental, plantea que, para la investigación científica, la crisis en el campo ecológico refleja interés que experimenta aumento constante.

En este sentido, Toro (2011) declara:

Los procesos de deterioro social y ambiental se han incrementado notablemente como consecuencia de transformaciones en los modos de concebir y usar el medio como soporte biofísico, pero también como construcción social. La globalización y la era posmoderna actuarían como los dos grandes ejes interpretativos de los conflictos actuales entre el ser humano y el medio. La posible utilidad de la geografía como una ciencia ocupada y preocupada por las cuestiones ambientales debe ser revisada (p.7).

En conclusión, es necesario hacer una evaluación sobre la ciencia geográfica, cuya evaluación debe ser orientada hacia la sostenibilidad, cuyos argumentos de su tesis se orientan a este propósito.

## 2. Referencias teóricas

### Concepciones sobre conocimiento geográfico de las regiones.

El territorio peruano es muy complejo, presenta variedad de condiciones, también factores, inclusive de agentes (Durand Castro, 2015). El conocimiento, más difundido en relación con este trabajo de investigación, es referente al conocimiento geográfico de las regiones y desarrollo sostenible en el Perú; refleja las siguientes clasificaciones.

*Concepción de los cuatro suyos. Siglo XV-XVI Difusores. Incas: Pachacútec, Túpac Yupanqui, Huayna Cápac., Huáscar y Atahualpa.* En las crónicas y en libros de historia del Perú, se registra que existió una organización territorial que distingue cuatro grandes regiones o suyos: Chinchaysuyo (al norte), Collasuyo (al sur), Antisuyo (al Este), Cintisuyo (al Oeste). Es una clasificación de cuatro regiones de tipo territorial, administrativa y política, refleja la organización del territorio tahuantinsuyano con criterio de sostenibilidad (Garcilaso de la Vega, 1985; Guamán Poma, 10993; Velasco, 2008)

*Concepción del virreinato del Perú: costa, sierra, montaña o selva. Siglo XVI – XIX. Difusor. El cronista español Pedro Cieza de León.* Costa, Sierra, Selva. Esta teoría colonial fue impuesta por los españoles de acuerdo con la visión geográfica de la época. Hoy es una concepción genérica y obsoleta, utilizada por muchas personas distorsionando la visión geográfica del país. No describe la realidad geográfica. Por ejemplo, el concepto sierra, aplicado según la visión geográfica española, no corresponde a la heterogeneidad altitudinal de los andes que presenta el territorio nacional y que origina diferentes regiones geográficas. Esta concepción ha sido superada por las nuevas clasificaciones de la realidad geográfica del Perú (Cieza de León, 1967).

*Clasificación las 8 regiones naturales del Perú. Siglo XX Difusor, Javier Pulgar Vidal:* costa o chala, yunga, quechua, suni, puna, janca o cordillera, selva alta o rupa rupa, selva baja u omagua. Es interesante esta teoría, cambia la concepción colonial antigua; pero tiene limitaciones, no incluye 2 regiones clasificadas con denominación específica regional (mar peruano y la ceja de selva); Pulgar Vidal denomina región natural a espacios geográficos del Perú, que reflejan directa o indirectamente la presencia y obras humanas, característica de zona virgen, protegida, inexplorada. En territorio peruano al interior de cada región geográfica se localiza una reserva natural o parque nacional para preservación de especies (Pulgar Vidal, 1979, Velazco, 2008).

*Clasificación las 4 macro regiones del Perú. Siglo XX. Difusor. Julio Villanueva Sotomayor:* mar, costa, sierra o región andina, selva. Es interesante enfoque macro regional, pero no considera el aporte de Pulgar Vidal. La clasificación de Villanueva es genérica y tradicional.

*Clasificación de 5 macro geosistemas y diez geosistemas regionales del Perú. Siglo XX Difusor. Jorge Chancos Pillaca:* geosistema macroregional: mama cocha, chala, andes, amazonia, antártida, geosistemas regionales geosistema del mar peruano, geosistema chala, geosistema yunga, geosistema quechua, geosistema suni, geosistema puna, geosistema janca, geosistema rupa rupa o alta amazonia, geosistema omagua o baja amazonia, geosistema antártida peruana. Es una clasificación interesante, innovadora, utiliza el método sistémico como enfoque investigativo; sin embargo, excluye la

región Ceja de Selva e incluye una zona territorial, la Antártida (Base Científica Machu Picchu), que está muy lejos del bloque continental del territorio peruano; es decir, el área de la Antártida destinada solo para investigación científica, no está integrada territorialmente a los otros geosistemas mencionados. En la teoría del eminente maestro Chancos, destaca la geografía sistémica.

*Clasificación de las 10 regiones naturales del Perú. Siglo XX. Difusor: Carlos Peñaherrera del Águila:* mar peruano, costa, yunga, quechua, suni, puna, janca o cordillera, ceja de selva, selva alta y selva baja. El principal aporte es que contextualiza diez regiones en el territorio nacional. La observación es que las define regiones naturales. Refleja una clasificación interesante que requiere el enfoque sistémico de la actualidad (Peñaherrera, 1969, 2004).

*Clasificación de las 11 ecorregiones del Perú. Siglo XX. Difusor: Antonio Brack Egg:* el mar frío de la corriente peruana, el mar tropical el desierto del pacífico, el bosque seco ecuatorial, el bosque tropical del pacífico, la serranía esteparia, la puna y los altos andes, el páramo, la selva alta, el bosque tropical amazónico o selva baja, la sabana de palmeras. Es una interesante teoría ecológica, actualizada, ampliada y rigurosamente fundamentada. Se recomienda su lectura como complemento investigativo del estudio geográfico. Describe los elementos bióticos y elementos abióticos del territorio peruano. Para efectos de un estudio geográfico tiene limitaciones, no considera el estudio del elemento sociedad o biosfera; es comprensible, se trata de un estudio en el campo de la ecología (Brack, 1997, 2004, 2005).

*Clasificación de las 10 regiones geográficas del Perú. Siglo XXI. Difusor: José Velazco Rivas:* mar peruano, costa, yunga, quechua, suni, puna, cordillera, ceja de selva, selva alta y selva baja. El estudio regional es integral y sistémico; esta clasificación refleja sistemismo mecanicista, describe las interrelaciones y sistemismo dialéctico, también describe y explica las contradicciones entre elementos del geosistema. En el estudio del geosistema peruano, las regiones geográficas son analizadas en forma integrada como un sistema. El estudio integral incluye los cinco elementos del geosistema peruano: Atmósfera, Biosfera, Hidrosfera, Litosfera y Sociosfera o sociedad. Para una clasificación regional específica se considera la variable altitud (Velazco, 2008).

Esta nomenclatura regional incluye los aportes más significativos de los difusores de las clasificaciones mencionadas en líneas anteriores, principalmente las del siglo XX. Asimismo, son valiosos los aportes del estudio de ecorregiones de Antonio Brack (Brack, 1997, 2004, 2005). La taxonomía es asumida con visión sistémica, por los avances de la ciencia geográfica. Esta nueva nomenclatura responde a las leyes geográficas: integralidad, zonalidad, evolución, que rigen el geosistema y demuestran que existe interrelación sistémica entre las 10 regiones geográficas del Perú, éstas reflejan unidad territorial.

### **Concepciones sobre el desarrollo sostenible**

#### *Concepciones*

En el marco del desarrollo sostenible, la relación adecuada entre ambiente y desarrollo satisface las necesidades presentes, sin afectar o poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Informe Brundtland, 1987). Para Castro (1992), “la tendencia de considerarse el desarrollo sustentable como una fórmula en la cual pueden conciliarse la conservación del medio, la igualdad social, el crecimiento económico y las fuerzas del mercado” (p. 1). Solís, Aguilar y Cieza (2000) afirman que “*el desarrollo sostenible es el mejoramiento cualitativo y cuantitativo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. El objetivo del desarrollo sostenible es mejorar la calidad de vida de la población*” (p. 138).

Según Lescano, Vegas, Collazos, Valdez y Belaunde (2008):

*Desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones, sino que constituye el argumento o la base teórica conceptual de un modelo de desarrollo que la humanidad aspira con el fin de revertir la actual situación social, económica y ambiental* (p. 3).

Por otro lado, el desarrollo sostenible implica un concepto analítico y normativo, orientados hacia la solución de problemas globales, en el contexto de la política y diplomacia económica mundiales (Sachs, 2015).

### **Cómo llegar al desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible requiere del hombre

comportamiento proambiente y pensamiento económico, cuya relación se constituye en un factor muy importante, clave, para la construcción del modelo de desarrollo sostenible (Cortés Peña, 2011). También se requiere la incorporación de la educación, en la condición de una estrategia de las ciencias de la naturaleza (Guillén, 2004; Álvarez Suárez & Vega Marcote, 2006; Moré, 2013). Por otro lado, son requeridas las competencias, las capacidades, las actitudes y los valores para arribar al desarrollo sostenible (Murga-Menoyo, 2015). Se deben mejorar las condiciones socioeconómicas, para superar la pobreza y lograr el desarrollo humano (Castro Escobar, 2015). El compromiso es trabajar los perfiles profesionales de los futuros maestros, quienes trabajen un modelo formativo enfocado hacia diseños ambientales (Saenz-Rico De Santiago, Benítez Satre, Neira, Sobrino Calleja, & D'angelo Menéndez, 2015). Galindo et al., (2015), plantean ocho tesis sobre el cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina: el cambio climático se expresa en transformaciones evidentes, el cambio climático es consustancial al estilo de desarrollo global, el cambio climático contiene una paradoja temporal, el cambio climático es un fenómeno global y asimétrico, la adaptación al cambio climático, el estilo de desarrollo no representa desarrollo sostenible, el cambio climático reclama administración apropiada de los riesgos, el desafío del cambio climático es el desafío del desarrollo sostenible.

La equidad en salud se constituye en un mandato supremo para lograr el desarrollo sostenible, generando espacios y tiempos para la salud pública y el bienestar de la sociedad (Becerra-Posada & Mujica, 2016). Es necesaria la evaluación del desarrollo sostenible, cuyas escalas son locales, regionales y globales, construyendo índices e indicadores generales y globales, pertinentes y adecuados (García, Flores, & Venegas, 2016).

### 3. Metodología

#### Tipo

La investigación fue de la tipología básica, descriptiva, correlacional, transversal; debido que en un primer momento se ha descrito y caracterizado la dinámica de cada una de las variables de estudio, seguidamente se ha medido el grado de relación de

las variables: conocimientos geográficos y desarrollo sostenible. Según su finalidad es básica, ya que “tiene como finalidad el mejorar el conocimiento y comprensión de los fenómenos sociales. Se llama básica porque es el fundamento de otra investigación” (Sierra, 2001, p. 32).

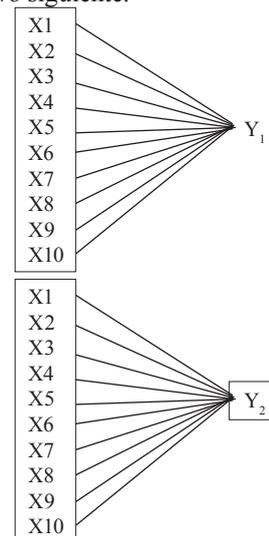
Los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández et al., 2010, p. 80). Los estudios correlacionales tienen “como propósito conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Hernández et al., 2010, p. 81).

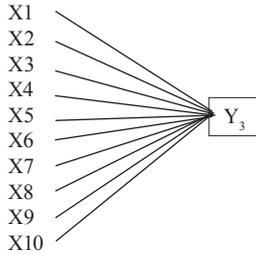
El diseño de la investigación fue no experimental de corte transversal y correlacional, ya que no se manipuló las variables de estudio. Es no experimental, porque “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (Hernández et al., 2010, p. 149).

Es transversal, ya que su propósito es “describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Hernández et al., 2010, p. 151)

#### Diseño de la investigación

El diseño de la investigación presenta el diagrama representativo siguiente:





- X<sub>7</sub> Conocimiento sobre la Región Cordillera.
- X<sub>8</sub> Conocimiento sobre la Región Ceja de selva.
- X<sub>9</sub> Conocimiento sobre la Región Selva Alta.
- X<sub>10</sub> Conocimiento sobre la Región Selva Baja.
- Y<sub>1</sub> Desarrollo sostenible ambiental.
- Y<sub>2</sub> Desarrollo sostenible social.
- Y<sub>3</sub> Desarrollo sostenible económico.

Donde

X es la variable predictora: Conocimiento geográfico.

Y es la variable criterio: Desarrollo sostenible.

X<sub>1</sub> Conocimiento sobre la Región Mar Peruano.

X<sub>2</sub> Conocimiento sobre la Región Costa.

X<sub>3</sub> Conocimiento sobre la Región Yunga.

X<sub>4</sub> Conocimiento sobre la Región Quechua.

X<sub>5</sub> Conocimiento sobre la Región Suni.

X<sub>6</sub> Conocimiento sobre la Región Puna.

Tabla 1

*Distribución de la población*

Grado y Sección	Cantidad de estudiantes	Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
5to "C"	31	16	15	31
5to "D"	34	16	18	34
Total				65

### Muestra

De acuerdo con lo presentado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), la muestra se define "como 'un subgrupo de la población', como pocas veces es posible medir a toda la población, se selecciona una muestra la cual debe ser un fiel reflejo de la población" (p. 240). Para la presente investigación, la muestra se ha seleccionado siguiendo los conceptos de muestra no probabilística intencional, según el criterio del investigador (Carrasco, 2010), mediante la cual se le aplicará los instrumentos de medición a los 65 estudiantes, que corresponde a toda la muestra.

*Criterios de inclusión:* estudian y trabajan, mayoría de edad, disponibilidad de encuestar, población mixta, asistencia permanente.

Recolección de datos y procesamiento

Para la recolección de datos del trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta. Se necesitó la Carta de autorización de la Dirección General de Investigación de la UPeU, dirigida a la Dirección de

### Población y muestra

#### Población

De acuerdo con lo presentado por Hernández, Fernández y Baptista (2010), se define la población: "el conjunto de todos los casos, personas o cosas que tienen una serie de características comunes y que se constituirán en motivo de investigación" (p. 238). Para la presente investigación la población fue de 65 estudiantes del 5to Grado C y D.

la Institución Educativa Ricardo Palma. Luego se coordinó con los docentes de las aulas a quienes se les iba a aplicar el instrumento, estableciendo una fecha para la aplicación del instrumento.

La aplicación de los instrumentos (cuestionarios) se llevó a cabo el día 28 de setiembre de 2016. Además, los docentes facilitaron la utilización de 30 minutos de su horario establecido en aula, para la aplicación de los dos cuestionarios.

#### Instrumentos utilizados

Los instrumentos que se seleccionaron, en concordancia con el diseño y los propósitos de la investigación. El instrumento en referencia tiene el tipo escala Likert: Cuestionario N° 1 "Conocimiento geográfico", contiene 39 ítems, y el Cuestionario N° 2 "Desarrollo sostenible".

#### Cuestionario sobre Conocimiento geográfico

Ficha técnica:

Nombre: Cuestionario sobre Conocimiento geográfico

para estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

Autor: José Frederick Velazco Rivas

Administración: Individual y colectiva

Tiempo de administración: Entre 20 y 30 minutos, aproximadamente

Ámbito de aplicación: Estudiantes de 5to de secundaria

Significación: Conocimiento geográfico según los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

Tipo de respuesta: Los ítems son respondidos a través de la escala de tipo Likert, con cinco valores categoriales (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre y siempre).

Objetivo: El presente Cuestionario es parte de este estudio, cuyo propósito es la obtención de información acerca del nivel de percepción del conocimiento geográfico según los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

### Carácter de aplicación

El Cuestionario es un instrumento que utiliza la técnica de la encuesta, es de carácter anónimo, por lo cual se

pide a los encuestados responder con sinceridad.

### Descripción

El cuestionario consta de 39 ítems, cada uno de los cuales tiene cinco posibilidades de respuesta: (5) Siempre, (4) Casi siempre, (3) A veces, (2) Casi nunca, (1) Nunca. Asimismo, el encuestado solo puede marcar una alternativa, con un aspa (X). Si marca más de una alternativa, se invalida el ítem.

### Estructura

Las dimensiones que evalúan los Conocimiento de las 10 regiones geográficas del Perú, son las siguientes:

- Conocimiento sobre el Mar Peruano.
- Conocimiento sobre la Región Costa.
- Conocimiento sobre la Región Yunga.
- Conocimiento sobre la Región Quechua.
- Conocimiento sobre la Región Suni.
- Conocimiento sobre la Región Puna.
- Conocimiento sobre la Región Cordillera.
- Conocimiento sobre la Región Ceja de selva.
- Conocimiento sobre la Región Selva Alta.
- Conocimiento sobre la Región Selva Baja.

Tabla 2

Tabla de especificaciones para el Cuestionario de Conocimiento geográfico

Dimensiones	Estructura de la encuesta		Porcentaje
	Ítems	Total	
Conocimiento sobre el Mar Peruano	1,2,3	3	7,69%
Conocimiento sobre la Región Costa	4,5,6,7	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Yunga	8,9,10,11	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Quechua	12,13,14,15	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Suni	16,17,18,19	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Puna	20,21,22,23	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Cordillera	24,25,26,27	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Ceja de selva	28,29,30,31	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Selva Alta	32,33,34,35	4	10.26%
Conocimiento sobre la Región Selva Baja	36,37,38,39	4	10.26%
Total ítems		39	100.00%

Fórmula para hallar los niveles y rangos según la escala de Likert.

$$R = \frac{P_{max} - P_{min}}{N}$$

Donde:

R = Rango

Pmax = Puntaje máximo

Pmin = Puntaje mínimo

N = Niveles

Rango para variable:

$$R = \frac{195 - 39}{3} = 52$$

Rango para dimensiones

$$R = \frac{15 - 3}{3} = 4$$

$$R = \frac{20 - 4}{3} = 5$$

Tabla 3

*Niveles y rangos del Cuestionario de Conocimiento geográfico*

Niveles	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto
Conocimiento sobre el Mar Peruano	3 – 7	8 – 11	12 – 15
Conocimiento sobre la Región Costa	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Yunga	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Quechua	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Suni	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Puna	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Cordillera	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Ceja de selva	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Selva Alta	4 – 9	10 – 15	16 – 20
Conocimiento sobre la Región Selva Baja	4 – 9	10 – 15	16 – 20
	39 – 91	92 – 143	144 – 195

**Cuestionario sobre Desarrollo sostenible**

Ficha técnica:

Nombre: Cuestionario sobre Desarrollo sostenible para estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

Autor: José Frederick Velazco Rivas

Administración: Individual y colectiva

Tiempo de administración: Entre 20 y 30 minutos, aproximadamente

Ámbito de aplicación: Estudiantes de 5to de secundaria

Significación: Percepción sobre el interés en el desarrollo sostenible según los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

Tipo de respuesta: Los ítems son respondidos a través de escalamiento de tipo Likert de cinco valores categoriales (Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo).

Objetivo: El presente cuestionario es parte de este estudio, tiene por finalidad la obtención de información acerca del interés en el desarrollo

Tabla 4

*Tabla de especificaciones para el Cuestionario de Desarrollo sostenible*

Dimensiones	Estructura de la encuesta		%
	Ítems	Total	
Desarrollo sostenible ambiental	1,2,3,4,5,6,	6	33,33%
Desarrollo sostenible social	7,8,9,10,11,12	6	33,33%
Desarrollo sostenible económico	13,14,15,16,17,18	6	33,33%
Total ítems		18	100.00%

sostenible según los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

**Carácter de aplicación**

El cuestionario es un instrumento que utiliza la técnica de la encuesta, por lo cual se pide a los encuestados responder con sinceridad.

**Descripción**

El cuestionario consta de 18 ítems, cada uno de los cuales tiene cinco posibilidades de respuesta: Totalmente en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (3), De acuerdo (4), Totalmente de acuerdo (5). Asimismo, el encuestado solo puede marcar una alternativa, con un aspa (X). Si marca más de una alternativa, se invalida el ítem.

**Estructura**

Las dimensiones que evalúa el desarrollo sostenible son las siguientes:

- Desarrollo sostenible ambiental.
- Desarrollo sostenible social.
- Desarrollo sostenible económico.

Fórmula para hallar los niveles y rangos según la escala de Likert.  $R = \frac{P_{max} - P_{min}}{N}$

Donde:  
R = Rango

Pmin = Puntaje mínimo

N = Niveles

Rango para variable:

$$R = \frac{195 - 39}{3} = 52$$

Rango para dimensiones

$$R = \frac{30 - 6}{3} = 8$$

Tabla 5

*Baremo del Cuestionario de Desarrollo sostenible*

Niveles	Pésimo	Regular	Excelente
Desarrollo sostenible ambiental	6 – 14	15 – 22	23 – 30
Desarrollo sostenible social	6 – 14	15 – 22	23 – 30
Desarrollo sostenible económico	6 – 14	15 – 22	23 – 30
	18 – 42	43 – 66	67 – 90

Pmax = Puntaje máximo

**Validez de los instrumentos**

Se midió a través de la validez de contenido, la misma que tuvo por finalidad recoger las opiniones y sugerencias de expertos dedicados a la docencia

Tabla 6

*Validez de contenido por juicio de expertos del cuestionario Conocimiento geográfico*

Expertos	Calificación
Dominguez Mendieta, Domingo	100%
Cobos Ruiz, César	100%
Flores Rosas, Rubén	100%
Promedio de validez	100%

con grados académicos de Magíster o Doctor. En este procedimiento cada experto emitió un juicio valorativo de un conjunto de aspectos referidos a los cuestionarios. El rango de los valores osciló de 0 a 100%. Los resultados se muestran en la siguiente

tabla:

Los valores resultantes después de tabular la

calificación emitida por los expertos, en ambas variables, para determinar el nivel de validez, pueden

Tabla 7

*Valores de los niveles de validez*

Valores	Niveles de validez
91 – 100	Excelente
81 - 90	Muy bueno
71 - 80	Bueno
61 - 70	Regular
51 - 60	Malo

ser comprendidos en la siguiente tabla.

Dada la validez de los instrumentos por juicio de expertos, donde el cuestionario sobre conocimiento geográfico y el cuestionario de desarrollo sostenible obtuvieron el valor de 100%, podemos deducir que el

instrumento tiene una excelente validez.

*Confiabilidad de los instrumentos*

En este caso, para el cálculo de la confiabilidad por el método de consistencia interna, se partió de la premisa de que, si el cuestionario tiene preguntas con

varias alternativas de respuesta, como en este caso, se utiliza el coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach. Para lo cual se siguieron los siguientes pasos:

- a. Para determinar el grado de confiabilidad de los instrumentos, por el método de consistencia interna. Posteriormente se aplicó el instrumento, para determinar el grado de confiabilidad.
- b. Luego, se estimó el coeficiente de confiabilidad para los instrumentos, por EL MÉTODO DE CONSISTENCIA INTERNA, el cual consiste en hallar la varianza de cada pregunta, en este caso se halló las varianzas de las preguntas, según el instrumento.
- c. Posteriormente se suman los valores obtenidos, Tabla 8

*Nivel de confiabilidad según el método de consistencia interna*

Encuesta	Nº de ítems	Nº de Casos	Alfa de Cronbach
Conocimiento geográfico	29	10	0.932
Desarrollo sostenible	18	10	0.906

Los valores encontrados después de la aplicación de

Tabla 9

*Valores de los niveles de confiabilidad*

Valores	Nivel de confiabilidad
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,0	Confiabilidad perfecta

pueden ser comprendidos mediante la siguiente tabla:

Debido a que en la aplicación del cuestionario de conocimiento geográfico se obtuvo el valor de 0,932 y en la aplicación del cuestionario de desarrollo sostenible se obtuvo el valor de 0,906, podemos deducir que ambos instrumentos tienen una excelente confiabilidad.

*Medición de las variables estudiadas*

Se realizó la clasificación de la información con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de variables dependientes.

En la primera etapa, se realizó la respectiva

se halla la varianza total y se establece el nivel de confiabilidad existente. Para lo cual se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach.

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

Donde:

K = Número de preguntas

$S_i^2$  = Varianza de cada pregunta

$S_t^2$  = Varianza total

d. De la observación de los valores obtenidos tenemos.

los instrumentos a los grupos pilotos, a nivel de las dos variables, para determinar el nivel de confiabilidad,

codificación y tabulación (Excel) de los datos según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “Una vez recolectados los datos éstos deben de codificarse... las categorías de un ítem o pregunta requieren codificarse en números, porque de lo contrario no se efectuaría ningún análisis, sólo se contaría el número de respuestas en cada categoría” (p. 262). De esta manera se procesaron de forma ordenada los datos obtenidos de los instrumentos.

En la segunda etapa se realizó la estadística descriptiva, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “La primera tarea es describir los datos, los valores o las puntuaciones obtenidas para cada

variable... esto se logra al describir la distribución de las puntuaciones o frecuencias de cada variable” (p. 287). Por lo tanto, el análisis e interpretación de datos, para lo cual se realiza en primer lugar la estadística descriptiva de las variables y dimensiones

En la tercera etapa se realizó la estadística inferencial, según Hernández, Fernández y Baptista (2010), “la estadística inferencial se utiliza fundamentalmente para dos procedimientos vinculados: probar hipótesis y estimar parámetros” (p. 306). En tal sentido, se realiza la prueba de hipótesis, para lo cual se utilizó la prueba Rho de Spearman, porque los resultados obedecen una distribución no normal.

#### 4. Resultados

##### Prueba de hipótesis

##### Hipótesis general

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) e hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>)*

##### Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):

El conocimiento geográfico no tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

##### Hipótesis alterna (H<sub>1</sub>):

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia*

El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, cuando es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).

Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0,05$

*Paso 3: Escoger el valor estadístico de la prueba*

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman.

Tabla 10  
Correlaciones Conocimiento geográfico y Desarrollo sostenible

Rho de Spearman		Conocimiento geográfico	Desarrollo sostenible
Conocimiento geográfico	Coefficiente de correlación	1,000	,775**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	65	65
Desarrollo sostenible	Coefficiente de correlación	,775**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	65	65

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Asumiendo que el valor  $p = 0,000$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de alterna; entonces, el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible, cuya relación es directa; es decir, a mayores niveles de los Conocimientos geográficos existirán mayores niveles de desarrollo sostenible,

además según la correlación de Spearman de 0,775, representa ésta una correlación positiva fuerte.

*Paso 5: Toma de decisión*

En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa

Ricardo Palma, Ate, 2016.

**Hipótesis específica 1**

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo ambiental de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula (H0) e hipótesis alternativa (H1):*

**Hipótesis Nula (H0):**

El conocimiento geográfico no tiene una relación significativa con el desarrollo ambiental de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

**Hipótesis Alternativa (H1):**

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo ambiental de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución

Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia*

El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, cuando es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).

Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0,05$

*Paso 3: Escoger el valor estadístico de la prueba*

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman.

Tabla 11

*Correlaciones Conocimiento geográfico y Desarrollo ambiental.*

Rho de Spearman		Conocimiento geográfico	Desarrollo ambiental
Conocimiento geográfico	Coefficiente de correlación	1,000	,629**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	65	65
Desarrollo ambiental	Coefficiente de correlación	,629**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	65	65

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*

Asumiendo que el valor  $p = 0,000$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de alterna; entonces el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo ambiental, cuya relación es directa; es decir, a mayores niveles de los Conocimiento geográfico existirán mayores niveles de desarrollo ambiental, además según la correlación de Spearman de 0,629, representa ésta una correlación positiva media.

*Paso 5: Toma de decisión*

En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo ambiental de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

**Hipótesis específica 2**

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo social de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula (H0) e hipótesis alternativa (H1):*

**Hipótesis Nula (H0):**

El conocimiento geográfico no tiene una relación significativa con el desarrollo social de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

**Hipótesis Alternativa (H1):**

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo social de los

estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia*

El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, cuando es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota

mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).

Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 5$

*Paso 3: Escoger el valor estadístico de la prueba*

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman.

Tabla 12

*Correlaciones Conocimiento geográfico y Desarrollo social*

Rho de Spearman		Conocimiento geográfico	Desarrollo social
Conocimiento geográfico	Coeficiente de correlación	1,000	,610**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	65	65
Desarrollo social	Coeficiente de correlación	,610**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	65	65

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Asumiendo que el valor  $p = 0,000$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de alterna; entonces el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo social, cuya relación es directa; es decir, a mayores niveles de los Conocimiento geográfico existirán mayores niveles de desarrollo social, además según la correlación de Spearman de 0,610 representa ésta una correlación positiva media.

*Paso 5: Toma de decisión*

En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo social.

**Hipótesis específica 3**

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo económico de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 1: Planteamiento de la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) e hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):*

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):**

El conocimiento geográfico no tiene una relación

significativa con el desarrollo económico de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

**Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>):**

El conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo económico de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016.

*Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia*

El nivel de significancia consiste en la probabilidad de rechazar la hipótesis Nula, cuando es verdadera, a esto se le denomina Error de Tipo I, algunos autores consideran que es más conveniente utilizar el término Nivel de Riesgo, en lugar de significancia. A este nivel de riesgo se le denota mediante la letra griega alfa ( $\alpha$ ).

Para la presente investigación se ha determinado que:  $\alpha = 0.05$

*Paso 3: Escoger el valor estadístico de la prueba*

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Rho de Spearman.

Tabla 13  
*Correlaciones Conocimiento geográfico y Desarrollo económico*

Rho de Spearman		Conocimiento geográfico	Desarrollo económico
Conocimiento geográfico	Coefficiente de correlación	1,000	,705**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	65	65
Desarrollo económico	Coefficiente de correlación	,705**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	65	65

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Asumiendo que el valor  $p = 0,000$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de alterna; entonces el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo económico, cuya relación es directa; es decir, a mayores niveles de los Conocimiento geográfico existirán mayores niveles de desarrollo económico, además según la correlación de Spearman de 0,705, representa ésta una correlación positiva media.

*Paso 5: Toma de decisión*

En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo económico.

**5. Conclusiones**

*Primera.* En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el interés en el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016, cuyo  $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,775, determinando una correlación positiva fuerte, superior a la media.

*Segunda.* En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo ambiental de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016, cuyo  $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,629, determinando una correlación positiva media.

*Tercera.* En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo social de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016, cuyo  $p < 0,05$  y Rho de

Spearman = 0,610, determinando una correlación positiva media.

*Cuarta.* En consecuencia, se verifica que el conocimiento geográfico tiene una relación significativa con el desarrollo económico de los estudiantes de 5to de secundaria de la Institución Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016, cuyo  $p < 0,05$  y Rho de Spearman = 0,705, determinando una correlación positiva media.

**Referencias.**

Álvarez Suárez, P., & Vega Marcote, P. (2006). Hacia el desarrollo sostenible en el tercer milenio. análisis de una estrategia educativa para la concienciación y la estimulación de conductas sostenibles. *Paradigma*, XXVII(2), 1–15.

Becerra-Posada, F., & Mujica, O. (2016). Equidad en salud: mandato esencial para el desarrollo sostenible. *Revista de Salud Pública Y Nutrición*, 15(1), 16–26. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84944280934&partnerID=tZOtx3yl>

Brack, A. (1997). *El ambiente en que vivimos*. Lima: Editorial Salesiana.

Brack, A. (2004). *Ecología*. Tomo VI. Lima – Perú: El Comercio.

Brack, A. (2005). *Ecorregiones y ecosistemas del Perú*. Lima: Asociación Editorial Bruño.

Castro Escobar, E. (2015). Panorama regional del desarrollo sostenible en América Latina. *Luna Azul*, (40), 195–212. <https://doi.org/10.17151/luaz.2015.40.13>

Castro, F. (1992). *Discurso ante la Conferencia de O.N.U., sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Rio

- de Janeiro*. La Habana: Editora Política.
- Cortés Peña, O. (2011). Comportamiento proambiental y pensamiento económico en la construcción del desarrollo sostenible. *Cultura, Educación Y Sociedad*, 2(1), 43–56. Retrieved from [http://revistascientificas.cuc.edu.co/index.php/culturaeducacionysociedad/article/view/931/pdf\\_152](http://revistascientificas.cuc.edu.co/index.php/culturaeducacionysociedad/article/view/931/pdf_152)
- Durand Castro, D. M. (2015). Algunas herencias ancestrales, la geomorfología en el Perú y sus aportes a las tareas del ordenamiento territorial. *Investigaciones Sociales*, 19(34), 53–62.
- Galindo, L. M., Samaniego, J., Alatorre, J. E., Carbonell, J. F., Reyes, O., & Sánchez, L. (2015). Ocho tesis sobre cambio climático y el desarrollo sostenible en América Latina. *Acciones Unidas CEPAL*, 39. Retrieved from [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39840/S1501211\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39840/S1501211_es.pdf?sequence=1)
- García, M., Flores, L., & Venegas, B. (2016). Análisis del desarrollo sostenible en espacios locales. Aplicación de la teoría de conjuntos difusos. Íconos. *Revista de Ciencias Sociales*, (54), 173–197. Retrieved from <http://go.galegroup.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&u=colmex1&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA450362761&asid=1dbd8aldcf6b0a00bfd4997d3b972351>
- Guillén, F. C. (2004). Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible. *Revista Biocenosis*, 18, 1–2.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, Pilar (2010). *Metodología de la investigación*. México: Editorial McGraw Hill.
- Hurtado, C. (2002). *Geografía Nueva del Perú: espacio geográfico social*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Hurtado, C. (1985). *Introducción a la Geografía Sistemica*. Lima: Editorial San Marcos.
- Lescano, J., Vegas, E., Collazos, H., Valdez, L. y Belaunde, M. (2008). *Planteamiento teórico y conceptual del desarrollo sostenible (INFORME Brundtland) Nuestro Futuro Común*. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Moré, M. (2013). La incorporación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible a la didáctica de las ciencias de la naturaleza, en la educación primaria de Villa Clara, Cuba. Alternativas para su evaluación. *Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(1), 115–134. <https://doi.org/10.15366/rie>
- Murga-Menoyo, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55–83. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004>
- Peñaherrera, C. (1969). *Geografía General del Perú*. Lima, Perú: Editorial A. Talleres.
- Peñaherrera, C. (2004). *Geografía*. Tomo IV El Comercio. Lima, Perú.
- Peñaloza, W. (2003). *Los propósitos de la educación*. Lima, Perú: Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos.
- Pulgar, J. (1970). *Geografía del Perú. Las Ocho Regiones Naturales del Perú*. Lima, Perú: Editorial Universo S.A.
- Pulgar Vidal, Javier (1979). *Geografía del Perú: Las ocho regiones naturales del Perú*. Lima: Editorial Universo S.A
- Pulgar, M. (2016). *COP 21 y el acuerdo de Paris: el largo proceso hacia el éxito, los retos y las oportunidades para el Perú*. Lima, Perú.
- Sachs, J. (2015). *La era del desarrollo sostenible*. Ediciones Deusto. Retrieved from <https://www.primercapitulo.com/pdf/2016/515-la-era-del-desarrollo-sostenible.pdf>
- Saenz-Rico De Santiago, B., Benítez Satre, L., Neira, J. M., Sobrino Calleja, M. R., & D'angelo Menéndez, E. (2015). Perfiles profesionales de futuros maestros para el desarrollo sostenible desde un modelo formativo centrado en el diseño de ambientes de aprendizaje. *Foro de Educación*, 13(19), 141–163. <https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.007>
- Sierra, R. (2001). *Técnicas de investigación social*. Editorial Paraninfo. Madrid.
- Solís, A., Aguilar, M. y Cieza, W. (2000). *Naturaleza y Ambiente*. Lima: Fimart Editores. Ministerio de Educación.
- Toro, F. (2011). *Crisis ecológica y geografía. Planteamientos y propuestas en torno al paradigma ecológico ambiental*. Granada.
- Velazco J. (2008). *Las 10 Regiones Geográficas del Perú*. Universidad Nacional de Educación. Chosica, Lima, Perú.
- Velazco, J. (2000). *Agroecología y Desarrollo Rural*. Universidad Nacional de Educación. Chosica, Lima, Perú.