



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**  
**PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN UNIVERSITARIA Y**  
**TITULACIÓN**

**Estrategias de elaboración “simple - complejo” y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A” y “B” de educación secundaria de la institución educativa Máximo Cerezo Barredo de la ciudad de Juanjuí, 2014.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON**  
**ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES**

**AUTOR:**

Percy Lozano Gomez

**ASESOR:**

Mg. Teresa Vela Vásquez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**LIMA - PERÚ**

**2017**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN  
PROFESIONAL

El jurado encargado de evaluar el trabajo de Titulación Profesional,

Presentado por don (a): **PERCY LOZANO GOMEZ**

Cuyo Título es: **Estrategias de elaboración "simple - complejo" y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado "A" y "B" de educación secundaria de la institución educativa Máximo Cerezo Barredo de la ciudad de Juanjuí, 2014.**

Reunido en la fecha, se escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **17 (número) diecisiete (letras)**, dictaminándose su aprobación por:

Tarapoto 13 de junio de 2015

  
.....  
Mg. Aníbal Fernando Mendo García  
PRESIDENTE

  
.....  
Dra. Inés Castillo Santa María  
SECRETARIO

  
.....  
Dra. Teresa Vela Vásquez  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño a mi madre Glinda: fuente de inspiración para lograr mis metas.

**Percy**

## **AGRADECIMIENTO**

La presente investigación fue posible gracias al denodado respaldo a los alumnos del Cuarto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Maximino Cerezo Barredo” del distrito de Juanjuí, asimismo, a los directivos y docentes que no dudaron en brindarme su apoyo en mi causa investigativa en bien de la educación, gesto del que estoy muy agradecido.

También expreso el cálido agradecimiento para el Dra. Carlos Flores Cruz, docente de la Universidad Nacional San Martín, por sus constantes orientaciones en la mejora del presente trabajo. En esa misma línea, enunciamos gratitud a nuestra profesora, Mg. Teresa Vela Vásquez, por la paciencia demostrada en atender nuestras inquietudes investigativas.

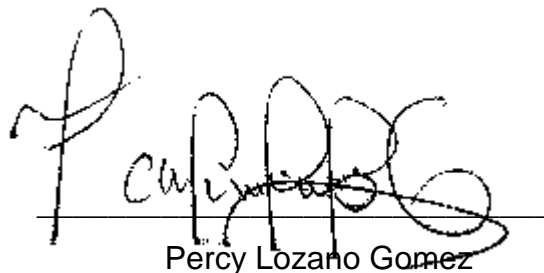
**Percy**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, PERCY LOZANO GÓMEZ, con DNI N°. 42023791, declaro que la tesis de grado titulada: Las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del quinto grado “A”, y “B” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014, ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en las páginas siguientes, cuyas fuentes se incorporan en las referencias bibliográficas. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis de grado en mención.

Juanjuí, noviembre de 2017.



Percy Lozano Gomez

## **PRESENTACIÓN**

### **Señores integrantes del Jurado Calificador:**

Dejamos a vuestro criterio profesional la evaluación del presente informe de investigación denominado: Estrategias de elaboración “simple-complejo” y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A” y “B” de educación secundaria de la institución educativa Máximo Cerezo Barredo de la ciudad de Juanjuí, 2014, elaborado con el propósito de obtener el Título Profesional de: Licenciado en Educación.

El estudio científico del diseño descriptivo correlacional que se les presenta, consiste en establecer la relación de las estrategias de elaboración “simple-complejo” y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado “A” y “B” de Educación Secundaria, con la finalidad de encontrar dicha relación.

Mostrando apertura a sus observaciones y solicitando sus aportes para este trabajo, estamos dispuestas a absolver las observaciones.

**Percy**

## ÍNDICE

Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
<b>RESUMEN</b>	x
<b>ABSTRACT</b>	xi
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	12
1.1. Realidad problemática	13
1.2. Trabajos previos	16
1.3. Teorías relacionadas al tema	18
1.4. Formulación del problema	28
1.5. Justificación del estudio	28
1.6. Hipótesis	29
1.7. Objetivos	29
<b>II. MÉTODO</b>	
2.1. Diseño de investigación	30
2.2. Variables, Operacionalización	30
2.3. Población y muestra	32
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
2.5. Métodos de análisis de datos	33
2.6. Aspectos éticos	36
<b>III. RESULTADOS</b>	37
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	43

<b>V. CONCLUSIONES</b>	45
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	46
<b>VII. REFERENCIAS</b>	47
<b>ANEXOS</b>	49



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prueba de hipótesis para comprobar la relación entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” y los procesos cognitivos de los estudiantes del 4º grado A y B de secundaria de la Institución Educativa Máximo Cerezo Barredo.	38
Tabla 2: Correlación entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-compleja” y el desarrollo del proceso cognitivo en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 4º grado A y B de secundaria	39
Tabla 3: Uso de las estrategias de elaboración “simple-compleja” en el área de ciencia, tecnología y ambiente en la enseñanza para el desarrollo del proceso cognitivo en los estudiantes del 4º grado de secundaria	40
Tabla 4: Nivel del proceso cognitivo que presentan los estudiantes del 4º grado de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente	41
Tabla 5: Puntajes obtenidos respecto al nivel de uso de las estrategias cognitivas “simple-complejo” y los procesos cognitivos en el área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes del 4º grado A y B de secundaria	42

## RESUMEN

La presente investigación es resultado del análisis de la problemática sobre la necesidad del *desarrollo de los procesos cognitivos básicos en los estudiantes* y la escasa utilización de los mismos en el proceso de enseñanza aprendizaje. En tal sentido, se planteó como objetivo general el de determinar la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A”, y “B” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí.

El estudio fue de tipo descriptivo correlacional y para su desarrollo se utilizó como instrumento una encuesta de las estrategias de elaboración “simple-complejo” y un test acerca de los procesos cognitivos, aplicándose los mismos a una muestra de 30 estudiantes. Los datos recogidos fueron tratados estadísticamente por media aritmética y desviación estándar, la t-student para la prueba de hipótesis y Pearson para la correlación de variables.

La investigación se sustentó en las teorías de las estrategias de elaboración de la información de Valle (1994), Valle, A.; Barca, A.; González, R.; Núñez, J. (1999) y López, (2009) y los procesos cognitivos por la Dirección Regional de Educación de Junín (2010) y el Ministerio de Educación (2010).

Los resultados muestran que la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del quinto grado “A”, y “B” es positiva, demostrado a través de la correlación de Pearson de 0,8209, por tanto se concluye en que existe relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos.

**Palabras clave:** estrategia simple complejo, proceso cognitivo, ciencia tecnología y ambiente.

## ABSTRACT

The present investigation is the result of the analysis of the problematic about the necessity of the development of the basic cognitive processes in the students and the scarce use of them in the teaching-learning process. In this sense, the general objective was to determine the relationship between the "simple-complex" elaboration strategies with the cognitive processes in the area of Science, Technology and Environment in the fourth grade students "A", and "B" "Of Secondary Education of the Educational Institution" Máximo Cerezo Barredo "of the city of Juanjuí.

The study was descriptive correlational type and for its development was used as a survey instrument of "simple-complex" elaboration strategies and a test about cognitive processes, applying them to a sample of 30 students. The collected data were treated statistically by means of arithmetic and standard deviation, the t-student for the hypothesis test and Pearson for the correlation of variables.

The investigation was based on the theories of information elaboration strategies of Valle (1994), Valle, A.; Barca, A.; González, R.; Núñez, J. (1999) and López, (2009) and cognitive processes by the Regional Education Directorate of Junín (2010) and the Ministry of Education (2010).

The results show that the relationship between the "simple-complex" elaboration strategies with the cognitive processes in the area of Science, Technology and Environment in the fifth grade students "A", and "B" is positive, demonstrated through Pearson's correlation of 0.8209, therefore it is concluded that there is a relationship between "simple-complex" elaboration strategies with cognitive processes.

**Keywords:** complex simple strategy, cognitive process, science, technology and environment.

## I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio denominado: *Estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del quinto grado “A”, y “B” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014*; está orientado a los estudiantes con el propósito de verificar o establecer conexiones externas entre el conocimiento recién adquirido y el existente en la estructura cognitiva, haciéndolo especialmente significativo para el estudiante y que se ponen de manifiesto cuando la persona realiza una tarea determinada.

Las operaciones mentales o procesos mentales o cognitivos se viabilizan a través de capacidades y habilidades, las cuales se desarrollan mediante conocimientos y estrategias/procedimientos. En este sentido, los resultados obtenidos por los estudiantes, confirmarán su grado de correlación.

El trabajo de investigación se ha organizado en ocho apartados; el primero comprende la introducción que otorga un breve panorama de la investigación, en el segundo, se aborda el planteamiento de investigación, partiendo de las evidencias que encontradas en el plano internacional, nacional, local e institucional. Asimismo, se formula el problema, la justificación el estudio, y finalmente, se incluyen las limitaciones, los antecedentes del estudio y objetivos. Además, se desarrolla el marco referencial, que comprende diferentes concepciones y fundamentos de las variables investigadas; como la posición de las teorías de las estrategias de elaboración de la información de Valle (1994), Valle, A.; Barca, A.; González, R.; Núñez, J. (1999) y López, (2009) y los procesos cognitivos por la Dirección Regional de Educación de Junín (2010) y el Ministerio de Educación (2010). Asimismo, la metodología, que, aborda el tipo de investigación descriptivo correlacional y el diseño de tipo descriptivo correlacional. Finalmente, se explica el procedimiento efectuado para el desarrollo del análisis de datos, con la respectiva fundamentación de la utilización de las preguntas de investigación.

En el tercer apartado, se muestran los resultados de la investigación, mediante tablas y gráficos; cada uno con su respectivo título e interpretación.

En el cuarto apartado, se procede a discutir los resultados del estudio, comparándolos con los antecedentes y planteamientos teóricos.

En el quinto apartado y sexto apartado, se presentan las conclusiones o hallazgos más significativos del estudio, entre los cuales se resalta la correlación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” y los procesos cognitivos; y las sugerencias que se ofrecen son dirigidos a los futuros investigadores que deseen profundizar la investigación.

En el sétimo apartado, se presentan todas las fuentes consultadas para el desarrollo del trabajo de investigación, que corresponden a las citas presentadas a lo largo del informe.

Finalmente, en el octavo apartado, se muestran los anexos, que incluyen los instrumentos de investigación requeridos para el desarrollo de la investigación.

### **1.1. Realidad problemática**

Haro y Méndez (2010), en su tesis: *El desarrollo de los procesos cognitivos básicos en las estudiantes de la sección diurna de los segundos y terceros años de Bachillerato en Ecuador*, precisa que, los procesos cognitivos básicos se realizó en el Colegio Nacional “Ibarra”; en estudiantes mujeres por medio de la observación directa de cómo está efectuándose las estrategias y metodologías los docentes al momento de impartir conocimientos para desarrollar los procesos cognitivos básicos y en los estudiantes, la forma cómo se aplica dichos procesos en el aprendizaje de construcción de conocimientos, en el desarrollo de tareas dentro del aula.

Esta praxis genera en los estudiantes las siguientes consecuencias:

- (a) Bajo rendimiento académico,
- (b) Baja autoestima,
- (c) Deserción escolar,
- (d) Aislamiento, embarazos tempranos

- (e) Problemas emocionales,
- (f) Falta de desarrollo de la memoria, la atención y percepción,

Para ello es necesario conocer los factores que permitan la adquisición de conocimientos acordes, para mejorar en los docentes el manejo adecuado de estrategias metodológicas y en el estudiante, las herramientas conceptuales.

Los resultados de la prueba Pisa 2012, en la que los países latinoamericanos ocupan los últimos puestos de 65 países, los mismos que fueron divulgados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), ha puesto en jaque los sistemas educativos de estas naciones. Esta prueba, analiza el rendimiento de los alumnos de 15 años en asignaturas como *matemáticas, lenguaje y ciencia*, a partir de unas pruebas a las que fueron sometidos los escolares de los 65 países, que representan el 80 % de la población mundial.

De los países latinoamericanos, Chile es el mejor situado al colocarse en el puesto 51 con 423 puntos en matemáticas, por debajo de la media fijada por Pisa, de 494 puntos, mientras que en lectura obtiene 441 puntos y en *ciencia* 445. El último de la lista y del grupo de América Latina es Perú. A Chile le sigue México en el puesto 53, con 413 puntos para matemáticas, 424 para lectura y 415 para *ciencia*, lo que representa un gran avance en la última década, aunque sin llegar a la puntuación media fijada por la OCDE. En el puesto 55 se sitúa Uruguay, con 409 puntos en matemáticas, 411 en lectura y 416 en *ciencia*, que ha retrocedido en estas tres asignaturas en la última década, según el informe.

A Uruguay le sigue Costa Rica, que tampoco ha conseguido mejorar al bajar más de un punto al año y situarse actualmente en el puesto 56 de la lista, con una puntuación total de 407 para matemáticas, 441 en lectura y 429 en *ciencia*.

En el caso de Brasil, se encuentra en el lugar 58, con una puntuación por debajo de la media de la OCDE, al obtener 391 puntos en matemáticas, 410 en lectura y 405 en *ciencia*. Detrás de Brasil se coloca la vecina Argentina, en el

puesto 59 de la lista, con una puntuación de 388 en matemáticas, de 396 para lectura y de *406 para ciencia*.

Los dos últimos latinoamericanos de la lista son Colombia y Perú, al situarse en el puesto 62 y 65, respectivamente. Aunque ha conseguido mejoras anuales, Colombia obtiene 376 puntos en matemáticas, 403 en lectura y *399 en ciencia*, mientras que Perú ha recibido una puntuación de 368 para matemáticas, 384 para lectura y *373 para ciencia*.



	Ciencias (latinoamericanos)		
	País	Posición 2012	Puntaje
	Chile	46º	445
	Costa Rica	51º	429
	Uruguay	54º	416
	México	55º	415
	Argentina	58º	406
	Brasil	59º	405
	Colombia	60º	399
	Perú	65º	373

Fuente: Radio Programas del Perú (2013)

Según Pisa, Perú ha conseguido un avance notable en materia de lectura al registrar una mejora de 5,2 puntos anuales. Para este informe, los alumnos fueron sometidos a evaluaciones en las que tenían que resolver problemas y observar si eran capaces de extrapolar sus conocimientos a situaciones de la vida diaria.

Según el informe, los países con la mejor puntuación ponen énfasis en la *selección de los maestros, los incentivan a trabajar juntos y no dan tanta importancia al número de alumnos en cada clase, mientras que facilitan autonomía a los docentes*.

## 1.2. Trabajos previos.

Entre los antecedentes internacionales consideramos los siguientes:

Haro y Méndez (2010), en su tesis titulada “El desarrollo de los procesos cognitivos básicos en las estudiantes del “Colegio Nacional Ibarra” Sección diurna de los segundos y terceros años de Bachillerato”, de la Universidad Técnica del Norte, Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, de Ecuador, concluye por un lado que los profesores tienen problemas y falta de conocimientos en el desarrollo de los procesos cognitivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Mientras que los estudiantes tienen problemas y falta de conocimientos en el manejo y desarrollo de los procesos cognitivos en su aprendizaje. Por otro lado, los profesores casi siempre utilizan estrategias de enseñanza asertivas para los estudiantes para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos, para que el proceso educativo se transforme en espacios de reflexión y realización personal, mientras que los estudiantes no tienen conocimientos claros de cómo desarrollar los procesos cognitivos básicos dentro del aula para que tengan un aprendizaje duradero a través de la secuencia: memoria, razonamiento y crítica.

Arévalo y otros (2009), en su investigación denominada “*El Desarrollo de los Procesos Cognitivos Creativos a través de la Enseñanza Problémica en el Área de Ciencias Naturales en Niñas del Colegio Santa María*” realizada en la Pontificia Universidad Javeriana, de Bogotá, concluye que los procesos, operatividad de la mente, que se articulan de manera particular para la emergencia de ideas creativas en las niñas, se evidenciaron claramente algunos procesos cognitivos creativos, cuando la mayoría de las niñas traían a su mente objetos que ya conocían por televisión, cine o que tenían en su casa, unían conceptos, reacomodan sus materiales y estructuras, se ubicaban en diferentes contextos cuando se referían a su objeto y a su funcionalidad, se apreciaban formas definidas que a la vista de los observadores permitieron conocer sus características, se aproximaban a establecer hipótesis y a comprobarlas; todo esto para acercarse a la elaboración de objetos novedosos, originales y que cumplieran con las indicaciones de la prueba objetos



novedosos y con movimiento. Con relación a la identificación de los procesos cognitivos, señala que en su gran mayoría tanto en el grupo de Intervención como en el de Comparación, las niñas no presentaron procesos exploratorios. Esto sucedió de acuerdo a lo esperado ya que en un primer momento las niñas abordan la tarea orientadas a lograr un producto, sin detenerse a indagar las alternativas que pueden tener.

Por su parte Megías (2009) en su Tesis doctoral "*Optimización en procesos cognitivos y su repercusión en el aprendizaje de la danza*", realizada en la Universidad de Valencia (España), precisa que los procesos cognitivos puedan mejorar como una entidad propia o si lo hacen en relación a un aprendizaje o tarea concreta. Está claro que atención, memoria y discriminación perceptiva, no han mejorado significativamente con nuestro programa (medidas a través de test), pero otras variables del estudio relacionadas con estos procesos, sí.

Entre los antecedentes nacionales encontramos:

Ojeda y Reyes (2006), en su Tesis de Licenciatura titulada "*Las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas*" realizada en la Universidad Nacional de Piura, concluye que los alumnos en su totalidad no conocían y tenían deficiencias para manejar las diversas habilidades cognitivas, lo cual se pudo evidenciar la pobreza de sus trabajos que presentaron en la primera fase de la investigación. Esto sirvió como un punto de partida para dirigir la intervención en aula a través de la selección de actividades que implicaron el desarrollo de habilidades cognitivas. Asimismo indica que el desarrollo de habilidades cognitivas por los alumnos a partir de las estrategias de aprendizaje cooperativo, es una condición indispensable para "enseñar a pensar a los alumnos". Se comprueba que los alumnos que aprenden por medio de las estrategias cooperativas construyen de manera más eficaz sus aprendizajes y demuestran más interés por las actividades escolares. Es evidente que las clases desarrolladas con las estrategias de aprendizaje cooperativo son más atractivas, porque permiten a

los alumnos realizar sus actividades de aprendizaje con sus compañeros y además intercambiar ideas, conocimientos, etc.

Entre los antecedentes locales tenemos la Tesis de Licenciatura Álava y Mendoza (2007) titulada "*Método de proyectos para facilitar las habilidades cognitivas en los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente -Componente química en la I. E. "Clemente López Montalván" Calzada*", realizada mediante la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, concluye que con la aplicación del método de proyectos se logró facilitar las habilidades cognitivas en los estudiantes de tercer grado de secundaria, los alumnos y alumnas que estuvieron expuestos al método de proyectos evidenciaron un logro significativo en cuanto a sus capacidades de atención, comprensión y memorización, los cuales constituyeron componentes esenciales de las habilidades cognitivas.

### **1.3. Marco referencial**

Valle y otros (1994), en cuanto a la Definición de estrategias de aprendizaje sostienen que al revisar las aportaciones más relevantes sobre el tema de las estrategias de aprendizaje nos encontramos con una amplia gama de definiciones que reflejan la diversidad existente a la hora de delimitar este concepto. De todas formas, como tendremos ocasión de ver a lo largo de las páginas siguientes, la disparidad de criterios en el momento de decidir qué son las estrategias de aprendizaje lleva consigo la existencia de ciertos elementos en común en torno a las características esenciales de las mismas, y en las que coinciden los autores más representativos en este campo.

Según Winstein y Mayer, las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación. De la misma forma, Dansereau y también Nisbet y Shucksmith las definen como secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información (Valle y otros, 1994).

Otros autores las definen como actividades u operaciones mentales empleadas para facilitar la adquisición de conocimiento y añaden dos características esenciales de la estrategias: que sean directa o indirectamente manipulables y que tengan un carácter intencional o propositivo.

Para Monereo, las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción. (Valle y otros, 1994).

Para otros autores, las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje.

Referente a las estrategias de elaboración, Valle, A.; Barca, A.; González, R.; Núñez, J. (1999), permiten establecer conexiones externas entre el conocimiento recién adquirido y el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva, haciéndolo especialmente significativo para el estudiante. De esta forma, mientras que la organización establecía conexiones internas (relacionar datos informativos unos con otros), la elaboración establece externas (relaciona la nueva información con la aprendida previamente). La elaboración, en cuanto estrategia de aprendizaje, es una actividad por la cual se añade algo –una información, una analogía, un ejemplo, etc. –a la información que se está aprendiendo con el fin de potenciar el significado y mejorar su recuerdo. La utilización de métodos mnemotécnicos como las siglas, frases, relatos, método PEG (percha, gancho), método de LOCI, tomar notas, palabras clave, etc.; constituyen técnicas que contribuyen al desarrollo de la elaboración. Suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse

con los conocimientos previos pertinentes (Elosúa y García, 1993, citado por López, 2009).

Sobre el Procesamiento simple, estos pueden ser básicamente de dos tipos: simple y compleja; la distinción entre ambas radica en el nivel de profundidad con que se establezca la integración. También puede distinguirse entre elaboración visual (v. gr., imágenes visuales simples y complejas) y verbal-semántica (v. gr., estrategia de "parafraseo", elaboración inferencial o temática, etcétera).

El Procesamiento complejo, permiten un tratamiento y una codificación más sofisticados de la información que se ha de aprender, porque atienden de manera básica a su significado y no a sus aspectos superficiales.

Por su parte, Pozo (1990), establece la siguiente clasificación de las estrategias de aprendizaje:

<b>PROCESO A DESARROLLAR</b>	<b>ESTRATEGIAS A APLICAR</b>
Extracción	Recirculación de la información: Apoyo al repaso (seleccionar): <i>Subrayar y destacar</i>
Interpretación	<b>Elaboración: Procesamiento simple:</b> <i>Palabras clave, imágenes mentales y parafraseo</i>
	<b>Elaboración: Procesamiento complejo:</b> <i>Elaboración de inferencias, resumir y analogías.</i>
Reflexión y Evaluación	Organización: Clasificación de la información: <i>Uso de categorías.</i>
	Organización: Jerarquización y organización de la información: <i>Redes semánticas, mapas conceptuales y uso de estructuras textuales.</i>
	Recuperación: Evocación de la información: <i>Seguir pistas y búsqueda directa.</i>

Fuente: Pozo (1990)

Elaboración: Procesamiento simple: tenemos las *Palabras clave*. Según López (2013), representan conceptos o ideas (adjetivos, sustantivos y verbos). Su expresión técnica se refleja al escribir las palabras sobre líneas, expresando cada palabra en una línea. Con ello se pretende contribuir a que puedan establecerse más asociaciones y, al mismo tiempo, facilitar la memorización. Otro detalle, que es una aplicación del criterio del énfasis y de la claridad, hace referencia a que se escriban con letras de imprenta, ya sea en mayúscula, minúsculas o en

combinación (letras diferentes en forma y tamaño). No es necesario que el tamaño de las letras sea uniforme, pues es recomendable utilizar distintas técnicas, de manera que una letra sea más grande que otra y con distintos colores si se considera necesario. Las líneas deben estar conectadas entre sí, sin excederse en la extensión que será aproximadamente la misma que la palabra a resaltar. Esta conexión da sentido de unidad al desarrollo del pensamiento y, por tanto, se refuerza su poder de fijación y recuerdo. No hay que olvidar que a la hora de resaltar se establece una progresión descendente cuyo punto de partida es el centro, es decir, se da mayor realce al centro, después a las ramas principales y así sucesivamente.

*Imágenes mentales.* Ávila (2001), manifiesta que como la mayoría de las habilidades cognitivas, se genera a partir de numerosos y distintos procesos que permiten acceder a la memoria a largo plazo y crear una representación en la memoria intermedia, o memoria temporal, a corto plazo. El proceso de la generación de imágenes mentales aparece muchas veces de forma natural, inconsciente, aunque por medio de la instrucción se puede llegar a dominar tanto su aparición como la manipulación ulterior de las imágenes generadas. La visualización hace referencia a la formación de imágenes mentales con un propósito determinado; la imagen formada, se mantiene en la memoria con la intención de escanearla e interpretarla para luego operar con ella.

El *Parafraseo* es una estrategia útil para comprender aquella información compleja para el lector; decir esa información con sus propias palabras, con el propósito de simplificarla, facilita su retención y procesos de vinculación con proposiciones previas o posteriores (Sánchez, 1998, citado por Gutiérrez, 2012).

La Elaboración como Procesamiento complejo, comprende:

*Elaboración de inferencias.* Son fundamentales en el establecimiento de esta representación, puesto que rellenan huecos o lagunas de información que no aparecen de manera explícita en el texto, aportando la coherencia necesaria. Las inferencias son los componentes del razonamiento tanto inductivo como deductivo: con el razonamiento inductivo se logra establecer una generalización

partiendo de la observación de casos particulares y de las inferencias planteadas. En el razonamiento deductivo ocurre lo contrario, se parte de un enunciado general y la inferencia conduce a una conclusión particular (López, 2010)

*Resumir.* Es una versión breve del contenido en la que se enfatizan los puntos más importantes de la información; introduce al nuevo material y familiariza con el argumento central, o bien, organiza, integra y consolida la información presentada y discutida. “Alude a la macroestructura de un discurso, oral, escrito” o visual en donde se omiten aquellas proposiciones que no son indispensables para interpretar el texto. Para la elaboración se tiene que hacer una jerarquización de la información en términos de su importancia y omitir la información secundaria redundante o repetitiva, los conceptos parecidos y aquellos que pueden englobarse en nuevas proposiciones más abarcativas. También deben realizarse operaciones más sofisticadas de condensación, integración, y de construcción de la información, así como realizar un trabajo de redacción para dar coherencia a la información seleccionada y condensada (Universidad Mayor de San Simón, 2009).

*Analogías,* es la proposición que indica que un objeto, evento, idea o concepto es semejante a otro, son similares en algún aspecto, aunque entre ellos existan diferencias. Constituye una abstracción que surge de la comparación y de establecer la relación de “es parecido a”, “es similar o semejante a” que facilita el aprendizaje de conceptos abstractos o complejos. Son proposiciones formadas por conceptos tópico o concepto focal que se va a aprender, el concepto vehículo llamado también análogo con el que se establece la analogía, los términos conectivos que vinculan el tópico con el análogo y la explicación que pone en relación de correspondencia las semejanzas entre el tópico y el vehículo o análogo. Para redactar analogías, se introduce el concepto tópico y se evoca un análogo conocido y familiar para el estudiante quien busca las similitudes; se compara mediante un mapeo el tópico y el análogo identificando las características que se asemejan y relacionándolas con los conectivos “es semejante”, “se parece en”. Se obtienen conclusiones sobre el aprendizaje del tópico y se establecen los límites entre lo que es igual y lo que es diferente entre el tópico y el análogo. Es conveniente utilizar diferentes recursos gráficos.

Los procesos cognitivos son un conjunto de operaciones que se encargan de gestionar los conocimientos de distinta naturaleza los cuales se ponen de manifiesto cuando la persona realiza una tarea determinada. Las operaciones mentales o procesos mentales o cognitivos, se viabilizan a través de las capacidades y las habilidades las cuales se desarrollan mediante conocimientos y estrategias/procedimientos. En este caso los conocimientos son medios para desarrollar capacidades y habilidades (Dirección Regional de Educación de Junín, 2010).

Según Feuerstein, citado por la Dirección Regional de Educación Junín (2011), establece que las operaciones mentales son las siguientes:

<b>Operaciones Mentales</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Identificar</b>	Es reconocer las características esenciales y transitorias que definen los objetos. La riqueza léxica condiciona nuestra identificación, así como la búsqueda y relación entre todas las partes del elemento que estudiamos.
<b>2. Comparar</b>	Es relacionar los objetos, elementos o datos cualesquiera, para hallar sus semejanzas y diferencias. Buscamos formar la conducta comparativa espontánea que explore todos los rasgos para compararlos de forma sistemática.
<b>3. Análisis</b>	Con esta operación se separa las partes de un todo, buscamos sus relaciones y extraemos inferencias. Necesitamos cada vez mayor precisión y minuciosidad para discriminar las características. Para el análisis científico se requiere medios especiales de precisión.
<b>4. Síntesis</b>	Es la operación que integra, descubre las relaciones entre todas las partes de un conjunto. La síntesis alude a los elementos esenciales, que dan sentido, resumen o representan mejor las partes del todo.
<b>5. Clasificación</b>	Relaciona o agrupa los elementos de un todo a partir de determinados criterios. Esto surge por nuestra necesidad o interés, pero siempre a partir de las características compartidas por los objetos que tenemos. Para clasificar se usan estrategias y medios que representan las relaciones internas entre los datos: cuadros matrices, tablas, diagramas.
<b>6. Codificación</b>	Sustituye los objetos por símbolos convencionales, de manera que se facilita la manipulación y ahorro del tiempo y esfuerzo en la elaboración de la información. Los códigos más fáciles son los números y los verbales. Cada disciplina usa unos códigos específicos con unos significados concretos.

<b>7. Decodificación</b>	Es la operación inversa a la codificación. Se trata de dar el significado o traducción del código. Esta relación viene determinada por los significados y valores de los símbolos usados.
<b>8. Proyección de relaciones virtuales</b>	A partir de nuestros conocimientos y de nuestras imágenes mentales se descubren ciertas relaciones en los estímulos que nos llegan, dándoles una organización, una forma o significado explícitamente conocido para nosotros. Nadie puede identificar un cuadrado, al ver cuatro puntos, si no conoce las propiedades que relacionan los cuatro puntos para ser un cuadrado y no un rombo.
<b>9. Diferenciación</b>	Surge de la actividad de comparar. Descubrir en esa relación los rasgos no comunes, tanto relevantes como irrelevantes. La capacidad de discriminación dependerá de nuestra atención, búsqueda sistemática y nivel léxico para definir esas diferencias.
<b>10. Representación mental</b>	Es la operación mental que interioriza las imágenes mentales de nuestros conocimientos. Realiza una transformación y abstracción de los objetos conocidos a partir de las cualidades esenciales recordadas. Las representaciones cognitivas consisten en estructuras interiorizadas en las que se organizan, relaciones, funciones y transformaciones en un esquema globalizador. Las representaciones más significativas son las imágenes y las proposiciones (Halford, G.S.1993: 21-36)
<b>11. Transformación mental</b>	Es la elaboración mental de un concepto que experimenta un cambio o transformación, pero conservando su significado profundo. Puede suponer un cambio o modificación de las características del objeto interiorizado.
<b>12. Razonamiento divergente</b>	Es el pensamiento lateral o creativo que encuentra nuevas relaciones, formas nuevas de representación, significados y otras posibles aplicaciones. Es una ampliación del campo de las hipótesis, que va más allá de lo conocido y que conecta con otros tipos de pensamiento: analógico, inferencial, deductivo, inductivo, etc.
<b>13. Razonamiento hipotético</b>	Elaboración mental para anticipar situaciones y soluciones a los problemas. Se da una relación creativa entre los elementos conocidos y las situaciones previsibles o predichas en las hipótesis. Son las nuevas posibilidades, anticipaciones del futuro.
<b>14. Razonamiento transitivo</b>	Es la elaboración mental que se deduce a base de dos proposiciones dadas para determinar las conclusiones lógicas. Se trata de un pensamiento lógico formal, sometido a las leyes de transitividad, por las que seleccionamos la información conforme a un mismo parámetro, ordena, establece el término medio y saca conclusiones. Las deducciones lógicas tienen su dirección y reversibilidad: $A > B > C$ , etc.

Fuente: Feuerstein, citado por la Dirección Regional de Educación Junín (2011)



El proceso cognitivo de analizar es la capacidad que permite dividir el todo en partes con la finalidad de estudiar, explicar o justificar algo estableciendo relaciones entre ellas y se evidencia cuando el estudiante analiza, identifica los hechos principales de un acontecimiento histórico, establece relaciones entre ellos, determina sus causas y consecuencias y los explica en función del todo.

Sus características principales son:

*Recepción de información.* Proceso mediante el cual se lleva la información a las estructuras mentales.

*Observación selectiva.* Proceso mediante el cual se observa selectivamente la información identificando lo principal, secundario complementario.

*División del todo en partes.* Procedimiento mediante el cual se divide la información en partes, agrupando ideas o elementos.

*Interrelación de las partes para explicar o justificar.* Procedimiento mediante el cual se explica o justifica algo estableciendo relaciones entre las partes o elementos del todo.

El proceso cognitivo de organizar es la capacidad que permite disponer en forma ordenada elementos, objetos, procesos o fenómenos, teniendo en cuenta determinados criterios y se evidencia cuando el estudiante diagrama, elabora mapas conceptuales, redes semánticas, esquemas, cuadros sinópticos, coloca cada cosa en su lugar.

Comprende las siguientes características:

*Recepción de información.* Proceso mediante el cual se lleva la información a las estructuras mentales.

*Identificación de los elementos que se organizará.* Proceso mediante el cual se ubica los elementos y el contexto que se desea organizar

*Determinación de criterios de organización.* Proceso mediante el cual se establecen criterios de organización.

*Disposición de los elementos considerando los criterios y orden establecidos.* Proceso mediante el cual se realiza la acción, o disposición de los elementos de acuerdo con los criterios establecidos.

El proceso cognitivo de formular es la capacidad que permite establecer relaciones entre elementos para presentar resultados, nuevas construcciones o solucionar problemas y se evidencia cuando el estudiante formula y expresa mediante signos matemáticos, las relaciones entre diferentes magnitudes que permitirán obtener un resultado; cuando plantea un proyecto, etc. sus características son:

*Recepción de la información.* Proceso mediante el cual se lleva la información a las estructuras mentales.

*Identificación de elementos.* Proceso mediante el cual se identifican los elementos que se deben relacionar para obtener resultados o generar nuevas construcciones.

*Interrelación de los elementos.* Proceso mediante el cual se establecen relaciones entre los elementos.

*Presentación de las interrelaciones.* Proceso mediante el cual se pone en práctica las relaciones entre elementos obteniéndose los resultados o las nuevas construcciones.

El proceso cognitivo de realizar es la capacidad que permite ejecutar un proceso, tarea u operación y se evidencia cuando el estudiante lleva a cabo un procedimiento para la producción de un bien, un movimiento físico, un paso de una danza, etc.

Sus características son:

*Recepción de la información del qué hacer, por qué hacer y cómo hacer (imágenes).* Proceso mediante el cual se recibe información sobre el qué se va a realizar y el cómo se va a realizar. En algunos casos se requiere incorporar imágenes visuales del cómo se va a realizar

*Identificación y secuenciación de los procedimientos que involucra la realización.* Proceso mediante el cual se identifica y secuencia los procedimientos que se pretenden realizar

*Ejecución de los procedimientos controlados por el pensamiento.* Proceso mediante el cual se pone en práctica los procedimientos de la realización. En una primera instancia controlada por el pensamiento y en una segunda instancia es la puesta en práctica de los procedimientos de manera automática.

Los términos que se utilizaron en la investigación son:

**Analizar:** Es la capacidad cognitiva que permite identificar y valorar la calidad de las ideas y razones que justifican un hecho: además permite reconocer analogías dentro del lenguaje cotidiano (Torres y Beltrán, 2011).

**Argumento:** es conjunto de declaraciones por lo menos con una conclusión y una razón por la que se apoyan dichas declaraciones (Torres y Beltrán, 2011).

**Estrategia de aprendizaje:** Es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas (Díaz y Hernández, 1999).

**Estrategia de elaboración:** Permite un tratamiento y una codificación más sofisticados de la información que se ha de aprender, porque atienden de manera básica a su significado y no a sus aspectos superficiales (Díaz y Hernández, 1999).

**Formular:** Permite establecer relaciones entre elementos para presentar resultados (Ministerio de Educación, 2010).

**Organizar:** Es ordenar y estructurar información digital en base a esquemas de clasificación dados o propios para recuperarla y reutilizarla (Alarcón y otros, 2013).

**Procesos cognitivos:** Consiste en el proceso de información mediante una serie de actividades mentales o procesos cognitivos, atribuyendo significado a lo que percibe, como el proceso de concentración de la atención a las sucesivas líneas del texto; el proceso de percepción de trazos de las letras y cada palabra como un todo, relacionada con las demás, identificándolas mediante patrones de reconocimiento, adquiridos y codificados en la memoria (Rivas, 2008).

**Realizar:** Consiste ejecutar un proceso (Ministerio de Educación, 2010).

#### **1.4. Formulación del problema.**

Los resultados descritos anteriormente se deben a las deficiencias que tienen los estudiantes, tal vez porque no están desarrollando sus capacidades y procesos cognitivos. Por ello, se formula la siguiente pregunta:

***¿Cuál es la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014?***

#### **1.5. Justificación del estudio.**

La investigación se justifica por las siguientes razones:

Relevancia social: Los resultados que se obtengan de la presente investigación contribuirán a la reorientación de las estrategias de elaboración y organización por parte de los docentes, para mejorar los procesos cognitivos en los estudiantes.

Valor teórico: los resultados que se obtengan servirán para enriquecer y contribuir a mejorar la práctica pedagógica docente; especialmente, en la ciudad de Juanjuí y al mismo tiempo, servirá de punto de referencia para posteriores estudios en este campo del conocimiento.

Utilidad metodológica. Los instrumentos de investigación permitirán viabilizar y ejecutar el proceso de investigación, así como el la seguridad de que si se aplicara en otros contextos, posibilitarán el recojo de información similar.

Implicancias prácticas. Porque permitirá analizar la relación entre los procesos cognitivos de los estudiantes y el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo”, si existe una interrelación negativa se buscará su implementación.

## **1.6. Hipótesis.**

### **Hipótesis general**

Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los alumnos del quinto grado “A” y “B” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.

### **Hipótesis específicas:**

- Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” y el proceso cognitivo, analizar información.
- Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” y el proceso cognitivo, organizar información.
- Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” y el proceso cognitivo, formular argumentos.
- Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” y el proceso cognitivo, realizar.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A”, y “B” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.

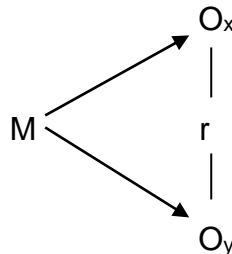
### **Objetivos específicos:**

- Describir las estrategias de elaboración “simple-complejo”
- Describir los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.
- Establecer la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

## II. MÉTODO.

### 2.1. Diseño de investigación.

La presente investigación es de tipo no experimental con diseño de descriptivo correlacional cuya simbología queda expresada así:



Donde:

M = Muestra

O<sub>x</sub> = Observaciones realizadas a la variable 1: Estrategias de elaboración "simple-complejo".

O<sub>y</sub> = Observaciones realizadas a la variable 2: Procesos cognitivos de analiza, organiza, formula y realiza argumentos

r = coeficiente de correlación.

### 2.2. Variables, Operacionalización

#### **Definición conceptual de las variables:**

**Estrategias de elaboración.** Las estrategias de elaboración, suponen básicamente integrar y relacionar la nueva información que ha de aprenderse con los conocimientos previos pertinentes (Elosúa y García, 1993, citado por López, 2009).

**Los procesos cognitivos.** son un conjunto de operaciones que se encargan de gestionar los conocimientos de distinta naturaleza, los cuales se ponen de manifiesto cuando la persona realiza una tarea determinada. Las operaciones o procesos mentales o cognitivos se viabilizan a través de las capacidades y las habilidades, las cuales se desarrollan mediante conocimientos y estrategias/procedimientos. En este caso los conocimientos son medios para desarrollar

capacidades y habilidades (Dirección Regional de Educación de Junín, 2010).

### Definición operacional

**Estrategias de elaboración.** Las estrategias de elaboración consisten relacionar información nueva con la existente, para ello se tiene dos tipos: simple (palabras clave, rimas, imágenes mentales y parafraseo) y compleja (elaboración de inferencias, resumir, analogías y elaboración conceptual).

**Los procesos cognitivos.** Es un conjunto de procesos psíquicos que realiza el ser humano para poder aprehender la realidad que los rodea.

En la presente investigación se mejorarán los procesos cognitivos de analiza, organiza, formula y realiza.

### Variables, dimensiones e indicadores

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN	Procesamiento simple	Palabra clave
		Rimas
		Imágenes mentales
		Parafraseo
	Procesamiento complejo	Elaboración de inferencias
		Resumir
		Analogías
		Elaboración conceptual
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
PROCESOS COGNITIVOS	Analiza	Recepción de información
		Observación selectiva
		División del todo en partes
		Interrelación de las partes para explicar o justificar
	Organiza	Recepción de información
		Identificación de los elementos que se organizará
		Determinación de criterios para organizar
		Disposición de los elementos considerando los criterios y orden establecidos
	Formula	Recepción de la información.
		Identificación de elementos
		Interrelación de los elementos
		Presentación de las interrelaciones
	Realiza	Recepción de la información del qué hacer, por qué hacer y cómo hacer (imágenes )
		Identificación y secuenciación de los procedimientos que involucra la realización
		Ejecución de los procedimientos controlados por el pensamiento

### 2.3. Población y muestra.

**Población:** En esta investigación la población comprende 45 estudiantes del cuarto grado A, B y C de la Institución Educativa “Maximino Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí.

Institución Educativa		ALUMNOS				TOTAL	
		HOMBRES		MUJERES			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
QUINTO GRADO	A	14	14.4	13	13.4	27	27.8
	B	16	16.5	19	19.6	35	36.1
	C	15	15.5	20	20.6	35	36.1
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>	<b>46.4</b>	<b>52</b>	<b>50.6</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

Fuente: Nóminas de matrículas

**Muestra:** La muestra comprende 30 estudiantes del cuarto grado “A” y “B” de educación secundaria de dicha Institución Educativa

Institución Educativa		ALUMNOS				TOTAL	
		HOMBRES		MUJERES			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
QUINTO GRADO	A	7	23.3	8	26.7	15	50.0
	B	6	20.0	9	30.0	15	50.0
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>43.3</b>	<b>32</b>	<b>56.7</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Nóminas de matrículas

### 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

**Técnica de la encuesta:** Para recabar información acerca de las estrategias de elaboración “simple-complejo” y procesos cognitivos de analizar, organizar, formular y realizar.

**Test.** Para recabar información acerca del nivel de los procesos cognitivos que tienen los estudiantes.

**Técnicas de recolección de datos:** Se tuvo en cuenta la escala de calificación de los aprendizajes del Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular en el nivel educativo de secundaria del Ministerio de Educación del Perú. P. 53.



CALIFICATIVO	NIVEL	DESCRIPCIÓN
20-18	<i>Satisfactorio</i>	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas
17-14	<i>Previsto</i>	cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado
13-11	<i>En proceso</i>	Cuando el estudiante está en camino a lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
10-00	<i>En inicio</i>	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Ministerio de Educación (2009)

- **Instrumentos de recolección de datos.** En la presente investigación se aplicó como instrumento encuestas y pruebas objetivas.
- **Fuentes de recolección de datos.**
  - a. *Nóminas de matrícula* de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria.
  - b. Encuestas y pruebas objetivas aplicadas a los estudiantes del tercer grado.
  - c. Referencias bibliográficas de las variables de estudio.

## 2.5. Métodos de análisis de datos.

Para el análisis de las calificaciones obtenidas mediante la administración de las pruebas objetivas, se utilizó técnicas estadísticas tales como: Tabulación, cuadros estadísticos, técnicas del redondeo, media aritmética, desviación estándar y coeficiente de correlación, a continuación presentamos el procesamiento estadístico.

Los datos recolectados siguieron el siguiente tratamiento estadístico:

- a. Hipótesis Estadística:

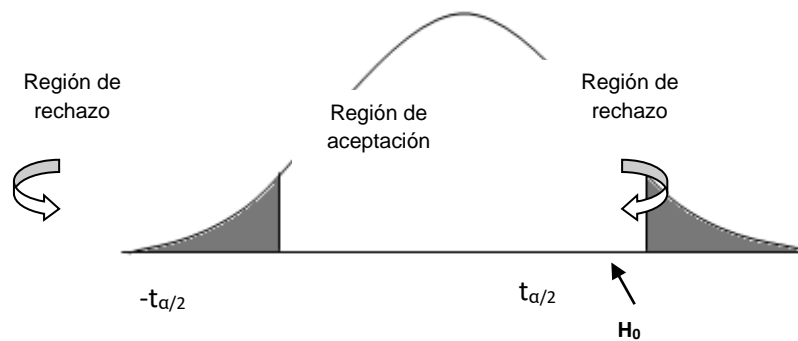
$H_0 : \rho = 0$  Las estrategias de elaboración "Simple-Complejo" y los procesos cognitivos no están relacionados en la población.

$H_1 : \rho \neq 0$  Las estrategias de elaboración "Simple-Complejo" y los procesos cognitivos están relacionados en la población.

Donde:

$\rho$  : Es el grado de correlación que existe entre las estrategias de elaboración "Simple-Complejo" y los procesos cognitivos.

- b. Se estableció un nivel de confianza para la investigación del 95%, es decir un error estadístico del 5% ( $\alpha$ ).
- c. La hipótesis fue contrastada mediante el estadístico de prueba correspondiente a la distribución t – Student y para la utilización de este estadístico se calculó el coeficiente de correlación de Pearson. La prueba t fue bilateral, tal como se muestra en la curva de Gauss.



Cuya fórmula es la siguiente:

$$t_c = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Con (n-2) grados de libertad,

Donde:

- $\gamma_s$ : Correlación entre las estrategias de elaboración “Simple-Complejo” y los procesos cognitivos en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del quinto grado A y B de educación secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí - 2014.
- n: Tamaño de muestra.
- $t_c$ : Valor calculado, producto de desarrollar la fórmula.

$$\gamma_s = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

- d. Se tomó la decisión estadística según los siguientes criterios:
- Si  $-\gamma_\alpha < \gamma_c < \gamma_\alpha$ , se acepta  $H_0$ , lo cual implica que, no existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “Simple-Complejo” y los procesos cognitivos en los estudiantes del cuarto grado A y B de educación secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí - 2014.
  - Si  $\gamma_c < -\gamma_\alpha$  y  $\gamma_c > \gamma_\alpha$ , se rechaza la hipótesis  $H_0$  y se acepta la hipótesis de investigación  $H_1$ , lo cual implica que, existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “Simple-Complejo” y los procesos cognitivos en los estudiantes del cuarto grado A y B de educación secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí - 2014.
- e. Se analizó el coeficiente de correlación de Pearson, mediante los siguientes niveles criterios:

Niveles criterios	Estimación
Correlación negativa perfecta	- 1.00
Correlación negativa muy fuerte	- 0.90
Correlación negativa considerable	- 0.75
Correlación negativa media	- 0.50
Correlación negativa débil	- 0.10
No existe correlación alguna entre variables	0.00

Correlación positiva débil	+ 0.10
Correlación positiva media	+ 0.50
Correlación positiva considerable	+0.75
Correlación positiva muy fuerte	+0.90
Correlación positiva perfecta	+1.00

- f. Cada variable fue categorizada a través de la escala de Likert, construyendo sus parámetros respectivos:

Desempeño docente en la enseñanza para el aprendizaje		Procesos Cognitivos	
Mala	[8 - 11]	En Inicio	[0 - 10]
Regular	[12 - 15]	En Proceso	[11 - 13]
Buena	[16 - 19]	Logro Previsto	[14 - 17]
Excelente	[20 - 24]	Logro Destacado	[18 - 20]

- g. Se utilizó las medidas de tendencia central y de estabilidad.

Media aritmética  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Desviación estándar  $S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$

Coeficiente de variación  $CV\% = \frac{s}{x} \times 100$

- h. Los datos fueron presentados en tablas y gráficos estadísticos contruidos según estándares establecidos para la investigación (VASQUEZ, 2003).
- i. El procesamiento de los datos se hizo en forma electrónica mediante el Software SPSS v21.

## 2.6. Aspectos éticos.

Se mantendrá en estricta reserva la identidad de los estudiantes.

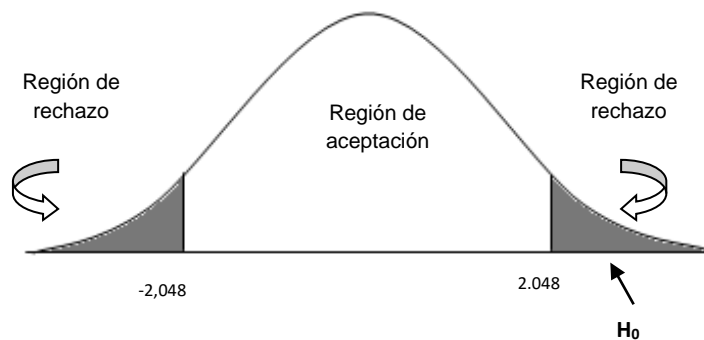
### III. RESULTADOS

Tabla 1

**Prueba de hipótesis para comprobar la relación entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” y los procesos cognitivos de los estudiantes del 5º grado A y B de secundaria de la Institución Educativa Máximo Cerezo Barredo**

Hipótesis	Correlación	Valor t - calculado	Valor t - tabulado	Nivel de significancia con 28 gl	Decisión
$H_0 : \rho = 0$ $H_1 : \rho \neq 0$	$\gamma_s = 0,8209$	7,605	$\pm 2.048$	$\alpha = 5\%$	Rechaza $H_0$

Fuente: Tabla estadística y valores calculados por el investigador



En la tabla 1, se observan los resultados obtenidos producto de la aplicación de las fórmulas estadísticas (prueba de t - Student) para la verificación de la hipótesis, obteniéndose un valor calculado de  $t_c = 7,605$  y un valor tabular de  $t_\alpha = \pm 2,048$  (obtenido de la tabla de probabilidad de la distribución t – Student con 28 grados de libertad), verificando que el valor calculado es mayor que el tabular, el cual permite rechazar la hipótesis nula.

Por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa o de investigación con una confianza del 95%, la misma que se evidencia en el gráfico de la curva de Gauss y en el valor que se ha obtenido del coeficiente de correlación de Pearson  $\gamma_s = 0,8209$  siendo una correlación positiva considerable y que el 67,38% de los cambios producidos en los procesos cognitivos es explicado por las estrategias de elaboración “simple-complejo”.

Significando que, existe relación significativa entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes del cuarto grado A y B de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.

**Tabla 2**

**Correlación entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-compleja” y el desarrollo del proceso cognitivo en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 5° grado A y B de secundaria**

Dimensiones del proceso cognitivo	Coefficiente de correlación ( $r$ )	Coefficiente de determinación ( $r^2$ )	Valor de t calculado	Interpretación
Analizar información	0,7870	0,6194	6,7505	Correlación positiva considerable y su relación con el uso de las estrategias de elaboración es significativa, con una explicación del 61,94%
Organizar información	0,8191	0,6709	7,5558	Correlación positiva considerable y su relación con el uso de las estrategias de elaboración es significativa, con una explicación del 67,09%
Formular argumentos	0,8369	0,7004	8,0907	Correlación positiva considerable y su relación con el uso de las estrategias de elaboración es significativa, con una explicación del 70,04%
Realizar	0,8166	0,6668	7,4863	Correlación positiva considerable y su relación con el uso de las estrategias de elaboración es significativa, con una explicación del 66,68%

Fuente: Valores calculados por el investigador.

En la tabla 2 se observa, que la más alta relación se presenta entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” con el proceso cognitivo formular argumentos, significando que el 70,04% de los cambios que se producen en el desarrollo de los procesos cognitivos formular en el estudiante, se debe al uso adecuado de las estrategias de elaboración “simple-complejo”.

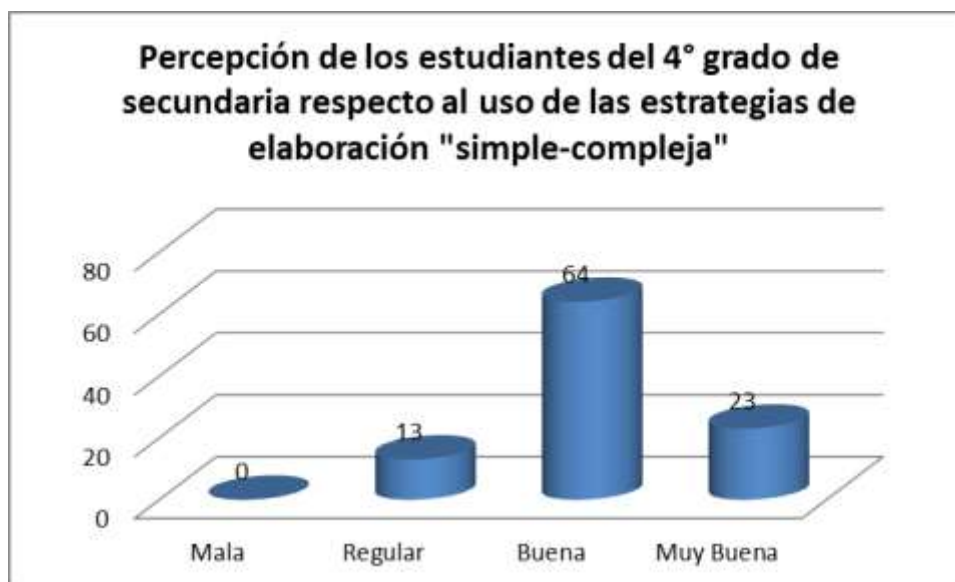
**Tabla 3**

**Uso de las estrategias de elaboración “simple-compleja” en el área de ciencia, tecnología y ambiente en la enseñanza para el desarrollo del proceso cognitivo en los estudiantes del 4º grado de secundaria**

Escala de medición		Frecuencia	Porcentaje
Mala	[8-11]	0	0
Regular	[12-15]	4	13
Buena	[16-19]	19	64
Excelente	[20-24]	7	23
Total		30	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del 4º grado de Educación Secundaria.

**Gráfico 1**



**Fuente:** Tabla 3

Según la tabla 3, se observa que el 64% de los estudiantes (19) manifestaron que el nivel de uso de las estrategias simple complejo por parte del docente es buena, el 23% (7) es muy buena y el 13% (4) es regular.

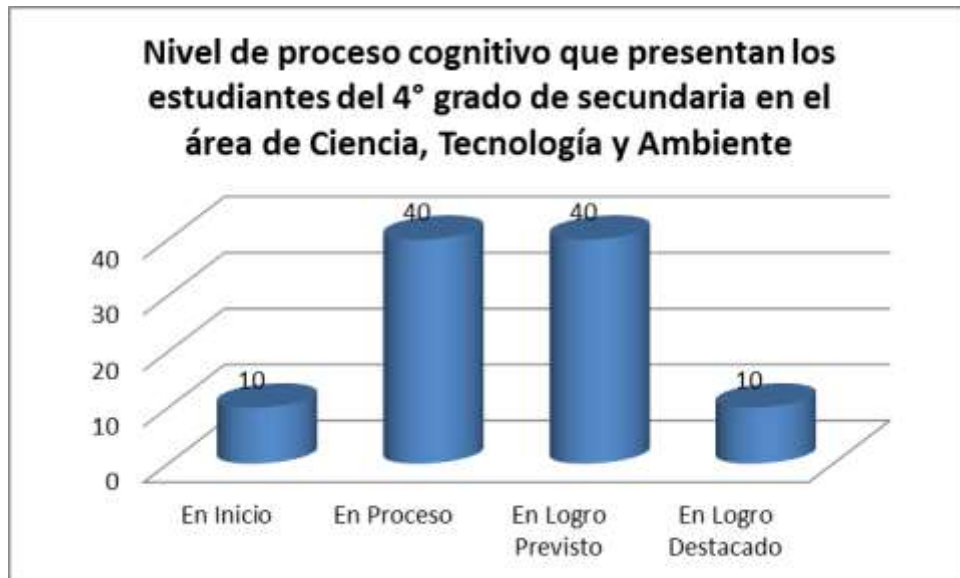
**Tabla 4**

**Nivel del proceso cognitivo que presentan los estudiantes del 4° grado de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente**

Escala de medición		Frecuencia	Porcentaje
Mala	[0-10]	3	10
Regular	[11-13]	12	40
Buena	[14-17]	12	40
Excelente	[18-20]	3	10
Total		30	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del 4° grado de Educación Secundaria.

**Gráfico 2**



**Fuente:** Tabla 4

Según la tabla 4, se observa que el 40% de los estudiantes (12) manifestaron que el nivel de procesos cognitivos en analiza, organiza, formula y realiza están en proceso y en logro previsto y el 10% (3) están en logro destacado y en inicio.



**Tabla 5**

**Puntajes obtenidos respecto al nivel de uso de las estrategias cognitivas “simple-complejo” y los procesos cognitivos en el área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes del 4º grado A y B de secundaria**

Número de estudiantes	Uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo”		Procesos cognitivos	
	Valor cuantitativo	Valor Cualitativo	Valor cuantitativo	Valor Cualitativo
1	20	Excelente	17	Logro Previsto
2	20	Excelente	17	Logro Previsto
3	18	Buena	13	En Proceso
4	16	Buena	14	Logro Previsto
5	18	Buena	15	Logro Previsto
6	16	Buena	15	Logro Previsto
7	18	Buena	16	Logro Previsto
8	22	Excelente	16	Logro Previsto
9	13	Regular	11	En Proceso
10	12	Regular	10	En Inicio
11	18	Buena	12	En Proceso
12	15	Regular	11	En Proceso
13	16	Buena	11	En Proceso
14	17	Buena	12	En Proceso
15	22	Excelente	20	Logro Destacado
16	19	Buena	16	Logro Previsto
17	13	Regular	9	En Inicio
18	19	Buena	16	Logro Previsto
19	16	Buena	13	En Proceso
20	19	Buena	16	Logro Previsto
21	20	Excelente	19	Logro Previsto
22	16	Buena	11	En Proceso
23	17	Buena	11	En Proceso
24	19	Buena	13	En Proceso
25	17	Buena	10	En Inicio
26	19	Buena	17	Logro Previsto
27	16	Buena	13	En Proceso
28	19	Buena	13	En Proceso
29	20	Excelente	14	Logro Previsto
30	23	Excelente	20	Logro destacado
<b>Media</b>	<b>17,78</b>	-	<b>14,03</b>	-
<b>Moda</b>	-	<b>Buena</b>	-	Logro Previsto
<b>Desviación estándar</b>	<b>2.62</b>	-	<b>2.99</b>	-
<b>Coficiente de variación (%)</b>	<b>14,76</b>	-	<b>21,38</b>	-

Fuente: Información obtenida de la aplicación del test de los procesos cognitivos en el área de ciencia, tecnología y ambiente y el uso de las estrategias de elaboración “simple complejo”

Según la tabla 5, se observa que el puntaje promedio del uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” es buena (17,78), significa que el docente logra relacionar la nueva información con la ya existente usando el tipo simple, como: palabras claves, rimas, imágenes mentales y parafraseo y el nivel de procesos cognitivos de los estudiantes también están en logro previsto; y el tipo complejo, como: elaboración de inferencias, resúmenes, analogías y elaboración conceptual.

Además se observa, que los puntajes difieren respecto a su promedio en 2.62 puntos, presentando una baja variabilidad con un coeficiente de variación del 14.76%.

Se igual modo vemos que el puntaje promedio del desarrollo de los procesos cognitivos en los estudiantes es 14.03 puntos, significando que las operaciones mentales que se realizan en cada estudiante como medio para desarrollar las capacidades y habilidades presentan un aprendizaje en logro previsto.

#### IV. DISCUSIÓN

La relación entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” y los procesos cognitivos de los estudiantes del 4º grado A y B, de acuerdo al análisis estadístico de prueba de hipótesis se obtuvo que el valor calculado de  $t_c = 7,605$  y el valor tabular de  $t_\alpha = \pm 2,048$ , se verificó que el valor calculado es mayor que el tabular, el cual permite rechazar la hipótesis nula. Es decir, se acepta la hipótesis alternativa o de investigación con una confianza del 95%, y con un coeficiente de correlación de Pearson  $r_s = 0,8209$ . Esto significa que, existe relación significativa entre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes del cuarto grado A y B de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.

Los resultados obtenidos anteriormente, son semejantes a los obtenidos por Ojeda y Reyes (2006), quienes *argumentan* que los alumnos desarrollaron sus habilidades cognitivas a partir de las estrategias de aprendizaje cooperativo, es una condición indispensable para “enseñar a pensar a los alumnos”. Asimismo, aseveran que los alumnos aprenden por medio de las estrategias cooperativas porque construyen de manera más eficaz sus aprendizajes y demuestran más interés por las actividades escolares. Es evidente que las clases desarrolladas con las estrategias de aprendizaje cooperativo son más atractivas, porque permiten a los alumnos realizar sus actividades de aprendizaje con sus compañeros y además intercambiar ideas, conocimientos, etc.

La correlación entre el uso de estrategias de elaboración “simple-compleja” y el desarrollo del proceso cognitivo en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 4º grado A y B, es alta, significando que el 70,04% de los cambios que se producen en el desarrollo de los procesos cognitivos formular en el estudiante, se debe al uso adecuado de las estrategias de elaboración “simple-complejo”. Tal como menciona Megías (2009) y Álava y Mendoza (2007), cuando sostienen que los procesos cognitivos y habilidades cognitivas mejoran a través de programas de intervención.

En el uso de las estrategias de elaboración “simple-compleja” en el área de ciencia, tecnología y ambiente en la enseñanza para el desarrollo del proceso cognitivo en los estudiantes del 4º A y B, se tiene que el 64% de los estudiantes (19) manifestaron que el nivel de uso de las estrategias simple complejo por parte del docente es buena, el 23% (7) es muy buena y el 13% (4) es regular. Tal como argumenta Ojeda y Reyes (2006), *al mencionar que* las estrategias cooperativas son eficaces para los aprendizajes y demuestran más interés por las actividades escolares. Es evidente que las clases desarrolladas con las estrategias de aprendizaje son más atractivas, porque permiten a los estudiantes realizar sus actividades de aprendizaje con sus compañeros y además intercambiar ideas, conocimientos, etc. Por otro lado, Haro y Méndez (2010), cuando afirma que los profesores casi siempre utilizan estrategias de enseñanza asertivas para los estudiantes para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos.

El nivel de los procesos cognitivos que presentan los estudiantes del 4º grado de secundaria en el área de ciencia, tecnología y ambiente, presenta que el 40% de los estudiantes (12) manifestaron que el nivel de procesos cognitivos en analiza, organiza, formula y realiza están en proceso y en logro previsto y el 10% (3) están en logro destacado y en inicio. Resultados que son corroborados por Álava y Mendoza (2007), al mencionar que la aplicación del método de proyectos se logra facilitar las habilidades cognitivas en los estudiantes.

## V. CONCLUSIONES

1. Existe relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, por cuanto se obtuvo que el coeficiente de correlación de Pearson es  $r_s = 0,8209$  y que el 67,38% de los procesos cognitivos es influenciado por las estrategias.
2. Las estrategias de elaboración “simple-complejo”, según el 64% de los estudiantes (19) manifestaron que el nivel de uso por parte del docente es buena, el 23% (7) es muy buena y el 13% (4) es regular.
3. Los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, según el 40% de los estudiantes (12) de A y B, manifestaron que el nivel de procesos cognitivos en analiza, organiza, formula y realiza están en proceso y en logro previsto y el 10% (3) de A y B están en logro destacado y en inicio.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- A los docentes de las instituciones educativas se les sugiere utilizar constantemente estrategias de elaboración, así como el de organización.
- A los directores y subdirectores de las instituciones educativas, supervisar las acciones de los docentes en cuanto al uso de estrategias educativas.
- A los especialistas de la Unidad de Gestión Educativa Local de Juanjuí, capacitar a los docentes de la provincia en temas de estrategias de aprendizaje para mejorar los niveles de los procesos cognitivos.

## VII. REFERENCIAS

- Alarcón y otros (2013). *Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje*. Chile: Ministerio de Educación.
- Álava y Mendoza (2007). *Método de proyectos para facilitar las habilidades cognitivas en los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente -Componente química en la I. E. "Clemente López Montalván" Calzada*. San Martín: Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.
- Arévalo y otros (2009). *El Desarrollo de los Procesos Cognitivos Creativos a través de la Enseñanza Problémica en el Área de Ciencias Naturales en Niñas del Colegio Santa María*. Tesis doctoral. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Ávila (2001). *La incidencia de las imágenes mentales en la comprensión lectora en una L2*. Revista de Estudios de Lingüística Inglesa Aplicada, 2. España: Universidad de Sevilla.
- Díaz y Hernández (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.
- Gutiérrez (2012). *Estrategias de comprensión lectora: Enseñanza y evaluación en educación primaria*. Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado. Vol. 16, Nº 1 (enero-abril).
- Haro y Méndez (2010). *El desarrollo de los procesos cognitivos básicos en las estudiantes del "Colegio Nacional Ibarra" Sección diurna de los segundos y terceros años de Bachillerato*. Tesis de grado previo a la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Educación, Especialidad Psicología Educativa y O.V. Ecuador, Ibarra: Universidad Técnica del Norte, Facultad de Educación Ciencia y Tecnología.
- López (2009). *Las estrategias metodológicas*.
- López, 2010). *Estrategias inferenciales de causa-efecto en la comprensión de textos expositivos para ser aplicadas a los estudiantes del primer semestre de administración y contaduría pública de la UCLA*. Venezuela, Barquisimeto: Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado"
- López (2013). *Metodología del trabajo intelectual*. Chiclayo.

- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima.
- Ministerio de Educación (2010). *Cuadro de capacidades y procesos cognitivos*. Lima: Dirección de Educación Secundaria.
- Ojeda y Reyes (2006). *Las estrategias de aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades cognitivas*. Tesis licenciatura. Piura: Universidad Nacional de Piura.
- Pozo (1990). *Estrategias de aprendizaje*. En Coll, Palacios y Marchesi. *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la educación*. Madrid: Alianza.
- Radio Programas del Perú (2013). *PISA: Perú, último lugar en comprensión de lectura, matemática y ciencias*. Martes, 03 de diciembre Lima: RPP.
- Rivas (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Documento de trabajo 19. España-Madrid: Subdirección General de Inspección Educativa de la Viceconsejería de Organización Educativa de la Comunidad de Madrid.
- Torres y Beltrán (2011). *Desarrollo de habilidades cognitivas a través de un programa de intervención en química*. Revista *Curriculum*, n° 24, octubre. Colombia.
- Universidad Mayor de San Simón (2009). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Bolivia: Cochabamba.
- Valle y otros (1994). *Las estrategias de aprendizaje: Características básicas y su relevancia en el contexto escolar*. España: Universidad de La Coruña.
- Valle, A.; Barca, A.; González, R.; Núñez, J. (1999). *Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual*. Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 31, núm. 3, pp. 425-461. Colombia: Fundación Universitaria Konrad Lorenz.



# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### INSTRUMENTOS

#### PRUEBA DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

Institución Educativa:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

#### INSTRUCCIONES:

Estimado alumno (a), a continuación se presentan lecturas con actividades que debe realizar.

#### Texto 1: Lee el texto: ¿Qué es la biotecnología?

Aunque con el término Biotecnología se designa un conjunto de técnicas surgidas hace poco más de dos décadas, no se trata en realidad de algo nuevo: desde hace siglos, los seres humanos han utilizado, aun sin saberlo, procesos biotecnológicos en la elaboración del pan, el vino, el queso y la cerveza.

En sentido amplio, la Biotecnología consiste en la utilización de seres vivos (microorganismos, células animales y vegetales) para obtener o modificar un producto, o mejorar una variedad de planta o especie animal, todo ello con fines industriales.

Como se puede deducir de la definición, la Biotecnología depende de la Ingeniería Genética, ciencia que se ocupa del conjunto de técnicas que permiten manipular el genoma de un ser vivo. Esta manipulación consiste en: introducir nuevos genes en un genoma, eliminar genes ya existentes en un genoma o modificar la información contenida en un gen determinado.

En la actualidad, la palabra biotecnología se identifica, frecuentemente, con la aplicación industrial de la ingeniería genética, que utiliza microorganismos modificados genéticamente para producir compuestos de gran interés para el hombre, como la insulina humana, la hormona del crecimiento humana, interferón, vacunas, enzimas, antibióticos, etc. Así mismo, la manipulación del genoma de organismos superiores ha hecho posible la creación de especies de animales y vegetales transgénicos, para mejorar o aumentar la productividad agrícola o ganadera.

Responde las siguientes preguntas:

1. Identifica palabras claves en el texto.

---

2. Elabora una rima de las palabras claves encontradas.

---

---

---

---

3. Identifica la idea principal de la lectura.

---

4. ¿De qué trata la lectura?

---

---

---

---

---

---

5. Elabora una imagen mental del texto leído

**Texto 2:**

**Lee el texto: ¿Qué es la salud sexual y reproductiva?**

La salud sexual y reproductiva es una cuestión que concierne a todo el mundo: adolescentes y mayores, hombres y mujeres. Esta cuestión comienza a afectar a la vida de las personas en la adolescencia, cuando se dan cuenta que están dejando de ser niños para convertirse en adultos. Como éste es un gran cambio en la vida, el creciente conocimiento de la sexualidad puede tener un profundo efecto en el comportamiento de los adolescentes. Puede ser un tiempo emocionante, positivo y placentero y a la vez tenso y difícil.

Es ampliamente reconocido que el apoyo y la intervención para asegurar una buena salud sexual y reproductiva de los adolescentes puede tener efectos beneficiosos a lo largo de sus vidas: las decisiones y acontecimientos relativos al comportamiento y la actividad sexuales que se producen entre los 10 y los 24 años, son un factor importante para toda la vida. Por ejemplo, una actividad sexual de una muchacha de 13 años, independientemente de que sea debida a un matrimonio prematuro, a la prostitución o a la curiosidad, hará que se encuentre expuesta a un mayor riesgo de problemas de salud reproductiva, a un embarazo temprano y, en consecuencia, es más probable que experimente problemas sociales y psicológicos en su proceso de desarrollo.

Así, “a pesar de los avances sociales, médicos y educativos de este siglo, los adolescentes tienen mayor riesgo en su salud reproductiva que sus predecesores. El crecimiento urbano, la ruptura de las estructuras sociales y económicas tradicionales y la creciente movilidad de la población mundial, hacen que los adolescentes estén expuestos a peligros para su salud mental y reproductiva que no existían en generaciones anteriores o que estaban limitados a pocos adolescentes. Actualmente, la industria del sexo puede operar en Internet. Las drogas ilegales y potencialmente dañinas se fabrican en casi todo el mundo. La violencia urbana o en forma de conflicto o de guerra constituye un peligro para muchos adolescentes”

*Responde las interrogantes:*

6. Identifica las ideas principales y secundarias del texto

---

---

---

---

---



## ENCUESTA SOBRE EL USO DE LAS ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN “SIMPLE-COMPLEJO”

Institución Educativa:.....

Grado:..... Sección:..... Fecha:.....

### INSTRUCCIONES:

Estimado alumno (a), lee y responde las preguntas sobre el uso de las estrategias de elaboración “simple-complejo” que realizan los docentes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.

N°	Preguntas	Nunca	A veces	Siempre
	<b>Estrategias de elaboración: procesamiento simple</b>			
1.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente aplica las <i>palabras clave</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
2.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente emplea las <i>rimas</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
3.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente utiliza las <i>imágenes mentales</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
4.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente usa el <i>parafraseo</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
	<b>Estrategias de elaboración: procesamiento complejo</b>			
5.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente <i>elabora inferencias</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
6.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente <i>redacta resúmenes</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
7.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente <i>realiza analogías</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			
8.	El profesor de Ciencia, Tecnología y Ambiente <i>ejecuta las elaboraciones conceptuales</i> como estrategia de aprendizaje en las clases.			

**Nunca (1), A veces (2) y Siempre (3)**

Escala de medición
Bajo [00 - 04]
Regular [05 - 08]
Alto [09 - 12]

## ANEXO

### FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA SOBRE EL USO DE LAS ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN "SIMPLE-COMPLEJO"

**Nombre del instrumento:**

Encuesta sobre el uso de las estrategias de elaboración "Simple-Complejo"

**Autor:** Percy Lozano Gómez

**Experto que validación:** Carlos Alberto Flores Cruz.

**Objetivo:** Conocer las estrategias de elaboración "Simple-Complejo" que utilizan los docentes.

**Dimensiones:**

Dimensiones	Ítemes	Total
<i>Procesamiento simple</i>	1,2,3,4	4
<i>Procesamiento complejo</i>	5,6,7,8	4
<b>Total de ítemes</b>		<b>8</b>

**Baremos:**

Dimensiones	Peso por ítem	Total	Escala de valoración
<i>Procesamiento simple</i>	3	12	9 -12 Alto uso de las estrategias de elaboración: procesamiento simple
			5-8 Regular uso de las estrategias de elaboración: procesamiento simple
			0-4 Bajo uso de las estrategias de elaboración: procesamiento simple
<i>Procesamiento complejo</i>	3	12	9 -12 Alto uso de las estrategias de elaboración: procesamiento complejo
			5-8 Regular uso de las estrategias de elaboración: procesamiento complejo
			0-4 Bajo uso de las estrategias de elaboración: procesamiento complejo

**Materiales:** Lápiz, hojas, borrador.

**Tiempo:** 20 minutos.

### ANEXO 3

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS INFORME DE JUICIO DE EXPERTO DE LA PRUEBA DE DESARROLLO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE

### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: \_\_\_\_\_  
1.2. Institución donde labora: \_\_\_\_\_  
1.3. Cargo que desempeña: \_\_\_\_\_  
1.4. Instrumento motivo de evaluación: \_\_\_\_\_  
1.5. Autor del instrumento: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades.					
OBJETIVIDAD	Los ítems permitirán mensurar la variable en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la gestión escolar.					
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual relacionada con las variables en todas las dimensiones e indicadores de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función de las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad.					
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes a la...					
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá mediante los ítems permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la explicación					
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre la variable, dimensiones e indicadores.					
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado.					
<b>SUB TOTAL</b>						
<b>TOTAL</b>						

### III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_ 2014.

\_\_\_\_\_  
**FIRMA DEL EXPERTO**

DNI N° \_\_\_\_\_  
TEL.: \_\_\_\_\_



### ANEXO N° 3

#### MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TÍTULO:</b> <i>Estrategias de elaboración “simple-complejo” su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.</i>			
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>
<p style="text-align: center;"><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre las <i>estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos de analizar, organizar, formular y realizar argumentos</i> en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.?</p> <p style="text-align: center;"><b>Problemas específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las estrategias de elaboración “simple-complejo” que utilizan los estudiantes?</li> <li>• ¿Cuál es nivel de los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos?</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre <i>las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos analizar, organizar, formular y realizar argumentos</i> en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado “A” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.</p> <p style="text-align: center;"><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las estrategias de elaboración “simple-complejo”.</li> <li>• Describir los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.</li> <li>• Establecer la relación entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos analizar, organizar información y formular y realizar argumentos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Hipótesis de investigación</b></p> <p>Existe relación significativa entre las <i>estrategias de elaboración “simple-complejo” con los procesos cognitivos analizar, organizar, formular y realizar argumentos</i> en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los alumnos del cuarto grado “A” de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Máximo Cerezo Barredo” de la ciudad de Juanjuí, 2014.</p> <p style="text-align: center;"><b>Hipótesis específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con el proceso cognitivo analizar.</li> <li>• Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con el proceso cognitivo organizar.</li> <li>• Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con el proceso cognitivo formular.</li> <li>• Existe relación significativa entre las estrategias de elaboración “simple-complejo” con el proceso cognitivo realizar.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Variable 1</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Estrategias de elaboración “simple-complejo”</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Variable 2</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Procesos cognitivos</i></p>



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

Yo, **Teresa Vela Vásquez**, revisor de la tesis del estudiante **LOZANO GOMEZ PERCY**, titulada **Estrategias de elaboración "simple - complejo" y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado "A" y "B" de educación secundaria de la institución educativa Máximo Cerezo Barredo de la ciudad de Juanjui, 2014.**, constato que la misma tiene un índice de similitud de 26% verificable en el reporte de originalidad del programa *Turnitin*.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

**Tarapoto 11 de junio de 2015**



Mg. Teresa Vela Vásquez



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**

**PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN UNIVERSITARIA Y  
TITULACIÓN**

Estrategias de elaboración "simple - complejo" y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado "A" y "B" de educación secundaria de la institución educativa Máximo Cerzo Barredo de la ciudad de Juanjui, 2014.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA: CIENCIAS  
NATURALES.**

**AUTOR:**

Percy Lozano Gomez

**ASESOR:**

Mg. Teresa Vela Vásquez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**TARAPOTO, PERÚ**

2017

ro de palabras: 12249



Resumen de coincidencias X

**26 %**

< >

1	compresionlectorasof...	1 %	>
	Fuente de internet		
2	razonamiento-verbal1...	1 %	>
	Fuente de internet		
3	paterem3.blogspot.c...	1 %	>
	Fuente de internet		
4	p:	1 %	>
	Fuente de internet		
5	carpetapedagogica.com	1 %	>
	Fuente de internet		
6	ebr.minedu.gob.pe	1 %	>
	Fuente de internet		
7	200.34.44.252	1 %	>
	Fuente de internet		
8	bibadm.ucia.edu.ve	1 %	>
	Fuente de internet		
9	biologiapuntocom.blog...	1 %	>
	Fuente de internet		
10	fr.scribd.com	1 %	>
	Fuente de internet		

Text-only Report

High Resolution

Activado





**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE  
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02  
Versión : 09  
Fecha : 23-03-2018  
Página : 1 de 1

Yo, **PERCY LOZANO GOMEZ**, identificado con DNI N° **42023791**, egresado de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN SECUNDARIA** de la Universidad César Vallejo, autorizo (  ) , No autorizo (  ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado

**"ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN "SIMPLE - COMPLEJO" Y SU RELACIÓN CON LOS PROCESOS COGNITIVOS EN EL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO "A" Y "B" DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MÁXIMO CEREZO BARREDO DE LA CIUDAD DE JUANJUÍ, 2014."**, en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

  
FIRMA

DNI: 42023791

FECHA: 10 de enero del 2019

Elaboró	Dirección de investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Complementación Académica Magisterial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Lozano Gomez Percy

INFORME TITULADO:

Estrategias de elaboración "simple-complejo" y su relación con los procesos cognitivos en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado "A" y "B" de educación secundaria de la Institución Educativa Máximo Cerezo Barredo de la ciudad de Juanqui.  
PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Licenciado en Educación Secundaria con especialidad en ciencias Naturales

SUSTENTADO EN FECHA: 13 de junio de 2015

NOTA O MENCIÓN: 17 (diecisiete)



[Firma]  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN