

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO  
RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE  
AMAZONAS**



**FACULTAD DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**INFORME DE EXPERIENCIAS DE SUFICIENCIA  
PROFESIONAL**

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS  
COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET PARA  
MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE  
CIENCIA Y AMBIENTE CON LOS NIÑOS Y  
NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 PEDRO  
CASTRO ALVA- CHACHAPOYAS-2010.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**BACHILLER. ELISA GEBOL ZABALETA**

**JURADO:**

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Mg: Roberto José Nervi Chacón   | <b>PRESIDENTE</b> |
| Lic. Cesar Daniel Ayala Miranda | <b>SECRETARIO</b> |
| Lic. Rubén Martínez Lázaro      | <b>VOCAL</b>      |

**CHACHAPOYAS- AMAZONAS -2010**

*Primero a Dios por darme la vida y la salud y una familia.*

*Segundo a mis queridos padres Clementina, Jacob y todos mis hermanos por apoyarme incondicionalmente en los buenos y malos momentos de la vida para así lograr mi meta anhelada.*

*Elisa*

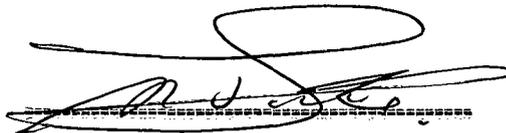
## **AGRADECIMIENTO**

- ✓ A Dios por darme la vida, la salud y la inteligencia y así poder alcanzar mis metas trazadas, ya que sin él no hubiese logrado que hoy soy.
  
- ✓ A los jurados encargado de administrar el examen de suficiencia profesional al Mg. Roberto J. Nervi chacón. Lic. César D. Ayala Miranda. Lic Rubén Martínez Lázaro, por sus permanentes orientaciones referente al trabajo de investigación.
  
- ✓ Al Director, docente a todos los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N 18006 de Pedro Castro Alva de Chachapoyas- 2010.
  
- ✓ A mi casa superior de estudios "UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA AMAZONAS", especialmente a la Facultad de Educación Primaria por acogerme y prepararme académicamente y profesionalmente durante los cinco años de mi vida PROFESIONAL.

***A todos ellos mi sincero agradecimiento.***

**PÁGINA DEL JURADO DE EXAMEN DE SUFICIENCIA  
PROFESIONAL**

El jurado de Examen de Suficiencia Profesional, a sido designado según Art. 92 del  
REGLAMENTO PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO DE BACHILLER Y EL  
TÍTULO DE LICENCIADO (R.C G.Nº 022- UNAT - A-C G) el mismo que está  
conformado por:



Mg. Roberto José Nervi Chacón  
**PRESIDENTE**



Lic. César Daniel Ayala Miranda  
**SECRETARIO**



Lic. Rubén Martínez Lázaro  
**VOCAL**

**PÁGINA DE AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**Dr. Vicente M. Castañeda Chávez.**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**Ms. Miguel A. Barrena Gurbillón.**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**Dra. Flor T. García Huamán.**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**Mg. Ever Salomé Lázaro Bazán  
Presidente del Consejo de Facultad.**

# ÍNDICE

|  |      |
|--|------|
| DEDICATORIA-----   | ii   |
| AGRADECIMIENTO-----  | iii  |
| PÁGINA DE LAS AUTORIDADES UNIVERSITARIA-----                                 | iv   |
| PÁGINA DEL JURADO DEL EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL-----                 | v    |
| ÍNDICE-----  | vi   |
| RESUMEN-----   | viii |
| I. INTRODUCCIÓN-----   | 09   |
| 1.1 .Realidad problemática-----  | 10   |
| 1.2 .Formulación del problema-----   | 11   |
| 1.3 .Justificación del problema-----   | 11   |
| II. MARCO TEÓRICO-----   | 12   |
| 2.1. Antecedentes de la investigación-----                                   | 12   |
| 2.2. Definición de estrategias cognoscitivas Jean Piaget-----                | 17   |
| Conocimiento físico -----  | 17   |
| Lógico matemático-----   | 18   |
| Clasificación-----   | 19   |
| Seriación-----   | 20   |
| Conservación-----  | 21   |
| Conocimiento social-----   | 21   |
| Experimentación-----   | 22   |
| 2.3. Teoría Cognoscitiva de Jean Piaget-----                                 | 23   |
| 2.4. Piaget y la educación-----  | 27   |
| 2.5. Pensamiento Piagetano y la educación-----                               | 28   |
| 2.6. Analogía operatoria del pensamiento piagetano en el aula-----           | 30   |
| 2.7. Un nuevo papel para los Docentes, Alumnos y Padres-----                 | 31   |
| 2.8. Concepciones teóricas de Jean Piaget sobre el desarrollo cognitivo----- | 33   |
| Etapas cognoscitivas de Jean Piaget-----                                     | 33   |
| Etapas sensorio – motora-----  | 33   |
| Etapas pre operacional-----  | 36   |
| Etapas lógicas formales-----   | 38   |
| Etapas de operaciones concretas-----   | 40   |
| III. EL APRENDIZAJE-----   | 41   |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.1   | Conceptos del aprendizaje-----                                     | 41 |
| 3.2   | Procesos de aprendizaje-----                                       | 42 |
| IV.   | ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE-----                                    | 43 |
| 4.1   | Concepto de ciencia y ambiente-----                                | 43 |
| V.    | OBJETIVOS-----   | 45 |
| 5.1.  | Objetivo General-----  | 45 |
| 5.2.  | Objetivos Especificos-----   | 45 |
| VI.   | HIPOTESIS-----   | 45 |
| 6.1.  | Hipótesis alterna-----   | 45 |
| 6.2.  | Hipótesis nula-----  | 45 |
| VII.  | SISTEMATIZACION DE VARIABLES -----                                 | 46 |
| 7.1.  | Variable Independiente-----  | 46 |
| 7.2.  | Variable Dependiente-----  | 46 |
| VIII. | MATERIAL DE ESTUDIO-----   | 46 |
| 8.1.  | Población y muestra-----   | 46 |
| 8.2.  | Diseño de investigación-----                                       | 47 |
| 8.3.  | Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos-----      | 47 |
| IX.   | RESULTADOS-----  | 51 |
|       | Procesamiento, análisis e interpretación de resultados-----        | 53 |
| X.    | DISCUSIÓN DE RESULTADOS-----                                       | 54 |
| XI.   | CONCLUSIONES-----  | 55 |
| XII.  | RECOMENDACIONES-----   | 56 |
|       | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----                                    | 57 |
|       | ANEXOS-----  | 58 |
|       | Anexo N° 01: Pre test y pos test-----                              | 61 |
|       | Anexo N° 02: Tabla N° 01: Codificación de datos del pre test-----  | 63 |
|       | Anexo N° 03: Tabla N° 02: Codificación de datos del post test----- | 64 |
|       | Anexo N° 04: Leyenda-----  | 65 |
|       | Anexo N° 05: Iconografía-----                                      | 66 |

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación de estrategias cognitivas de Jean Piaget para mejorar el Aprendizaje en los educandos donde estuvo orientado a la siguiente interrogante *¿En qué medida la aplicación de estrategias cognoscitivas de Jean Piaget mejora el aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa Pedro Castro Alva- Chachapoyas- 2010?* En el caso del aula de clases Piaget considera que los factores motivacionales de la situación del desarrollo cognitivo son inseparables al estudiante y no son, por lo tanto, manipulables directamente por el profesor. La motivación del estudiante se deriva de la existencia de un desequilibrio conceptual y de la necesidad del estudiante de restablecer su equilibrio. La enseñanza debe ser planeada para permitir que el estudiante manipule los objetos de su ambiente, transformándolos, encontrándoles sentido, disociándolos, introduciéndoles variaciones en sus diversos aspectos, hasta estar en condiciones de hacer inferencias lógicas y desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras mentales. El desarrollo cognitivo, en resumen, ocurre a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del aprendiz, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio.

En la investigación la población estuvo conformada por 16 Niños y niñas referidas al segundo grado de educación de la institución educativa Pedro Castro Alva – Chachapoyas - 2010. En el cual se utilizó como muestra el 100% de la población. Se utilizó el diseño pre experimental. El método empleado generalmente ha sido el científico. Los datos se han recolectado mediante pre test y pos test. Además se revisó algunas bibliografías siendo analizadas y sintetizadas las diferentes perspectivas de clasificación de estrategias educativas cognitivas de Jean Piaget para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente de los autores citados, con el fin de proporcionar la perspectiva del investigador.

En conclusión las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget que se aplicaron fueron (conocimientos previos, conflicto cognitivo, experimentación, clasificación, conservación, seriación y manipulación) permite mejorar significativamente el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente y si aplicáramos estas estrategias en las demás áreas de seguro que mejoraría el aprendizaje en los estudiantes.

# INTRODUCCIÓN

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

En las últimas décadas la educación Latinoamericana ha dado un paso trascendental en el ámbito de la psicología educativa y científica.

Por eso es muy importante estar consciente que el alumno, más que recibir información debe aprender a procesarla y el docente, mas allá de transmitir información debe crear un clima motivador que a través del entrenamiento de estrategias de aprendizaje, el niño logre aprender a aprender (meta cognición). Por eso la teoría cognoscitiva dice que el ser humano desde que nace va adquiriendo diferentes conocimientos mientras va pasando diferentes etapas y el docente debe conocer los aspectos fundamentales que rigen los procesos cognitivos con la finalidad de enfrentar al alumno consciente de sus potencialidades y limitaciones. Como docentes tenemos la gran tarea de mejorar nuestra calidad educativa en el aspecto pedagógico siendo un esfuerzo prospectivo que facilite la construcción de los aprendizajes de los alumnos.

Somos agentes directos de la formación integral de los educandos. Es de vital importancia que poseer una capacidad eficaz y eficiente en cuanto a la metodología didáctica para dirigir adecuadamente el proceso de Aprendizaje en el aula. Esta realidad nos genera múltiples interrogantes. Entonces consideramos todos los aspectos mencionados para realizar este trabajo de investigación titulado ***“APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS LA COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 DE PEDRO CASTRO ALVA-CHACHAPOYAS-2010”.***

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget mejora el Aprendizaje en el Área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva –Chachapoyas - 2010?

## 1.3. JUSTIFICACIÓN

Esta presente investigación servirá como base para futuras investigaciones donde los docentes tendrán la garantía de encontrar algunas propuestas y recomendaciones planteadas por el autor Jean Piaget, de como mejorar el Aprendizaje mediante diferentes Estrategias Cognoscitivas pero, teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo de cada niño(a) para así lograr una un aprendizaje significativo ya que si aplicamos diferentes estrategias propuestas por el autor va ha mejorar el aprendizaje en los alumnos por eso nos hemos propuesto realizar esta investigación sobre la aplicación de estrategias cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el Aprendizaje en el Área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva –Chachapoyas-2010.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En 1978, al hacerse cargo de la Dirección General de Educación Especial en la SEP, la Dra. Margarita Gómez Palacio incorporó la Psicología Genética de Jean Piaget como sustento teórico para la atención de niños con problemas de aprendizaje. Su constante difusión y promoción a través de publicaciones o eventos de actualización ha logrado su internalización en los especialistas del área de problemas de aprendizaje de educación especial. Esta internalización ha conducido a conceptualizar al niño con problemas de aprendizaje como un sujeto cognoscente en desarrollo; conceptualización que determina su diagnóstico y tratamiento.

A fines de la década de los ochenta y principios de los noventa, la *perspectiva piagetiana* se consolidó como dominante y con la publicación de las estrategias pedagógicas para la lengua escrita y las matemáticas destinada a los Centros Psicopedagógicos, se afianzó la concepción de que los problemas de aprendizaje tenían definitivamente un origen conceptual. Esta conceptualización determinó un modelo de atención denominado genéricamente piagetiano, sin que existiera mucha claridad sobre las diferencias existentes entre los diferentes soportes teóricos.

La elección de la Psicología Genética como teoría explicativa de los problemas de aprendizaje, se constituye como una imposición a la realidad, esto es, la elección de la teoría para hacer una lectura de la realidad fue determinada por la orientación teórica de una autoridad del sistema educativo, específicamente la Dra. Margarita Gómez Palacio, y no por una demanda de la misma realidad. La realidad ha mostrado su postura por medio de síntomas inequívocos, como son: la poca eficiencia terminal, las deserciones, las permanencias prolongadas sin resultados, etc.

La imposición de esta mirada psicológica de los problemas de aprendizaje tenía como objetivo central superar el modelo de atención anteriormente establecido y de claro corte neurofisiológico. Desde ese modelo los trastornos

de aprendizaje se atribuían a alteraciones de las funciones cerebrales superiores, - gnosis, apraxias y lenguaje, catalogándose como afasias, retardos gnóstico -práxico simple, etc. Pero tanto el modelo de atención sustituido como el sustituyente, adolecen de la misma limitación, intentan ubicar las causas de los problemas de aprendizaje en el alumno: en el modelo neurofisiológico, a partir de las funciones cerebrales superiores y en el modelo psicogenético, a partir de las condiciones de interacción entre el objeto cognoscible y el sujeto cognoscente.

De manera paradójica, al darse el proceso de federalización y cortar el estado el cordón umbilical que lo subordinaba a la rectoría nacional de la SEP, se ha evidenciado una fuerte atracción de los docentes especializados por volver al enfoque neurofisiológico, con la pretensión explícita de superar las limitaciones del modelo de atención piagetiano.

### ***UNA EXPERIENCIA DE PEDAGOGÍA OPERATORIA EN EL AULA***

Con la experiencia que presentamos a continuación queremos ilustrar algunas de las ideas que hemos expuesto. Partimos de un concepto de aprender amplio que se extiende al conjunto de actividades que individual y colectivamente se realizan en el aula. Aprender es un camino que hace el sujeto para conocerse a sí mismo y conocer el entorno. Proceso intransferible pero que es necesario compartir y construirlo con los demás. • ¿De dónde partir? El motor que desencadena este diálogo permanente entre el sujeto y su entorno físico y social es el deseo de conocer. Por ello, una de las tareas del maestro en el aula es poner las condiciones para que este deseo se actualice, lo cual tomará formas diversas: la necesidad de comunicar a los demás que es el cumpleaños de un niño y proponer una fiesta; traer y compartir un animal con la clase; estudiar su comportamiento; etc. Las manifestaciones son variadas, puede ser que el deseo esté latente a través de las acciones de los niños y que el maestro le dé forma proponiéndolo a los niños, pero en todas hay algo común, respetar al niño como vitalmente activo y curioso. Partimos con la idea de que el adulto ha de recoger todas las iniciativas de los niños en este sentido, pero no ha de permanecer de forma pasiva. Hemos elegido, para

exponer nuestro punto de vista, un tema que a los ojos del maestro puede presentarse como conflictivo: el fútbol. Temas de este tipo suelen excluirse de la clase y el maestro los sustituye por otros que le parecen más adecuados para trabajar el programa (*las plantas*) o bien porque los considera más pedagógicos (*fiestas populares*). En cualquiera de los dos casos, el adulto-maestro sustituye el entorno del niño-familia (*de donde sin lugar a dudas proviene este interés*) e impide que el niño se diferencie de los demás, al no darle la oportunidad de transformar su intercambio inicial por otro más rico y reflexivo. El deseo de jugar al fútbol es algo que el niño ha recogido de su ambiente y trae a la clase. Esta experiencia, que se ha continuado desarrollando a lo largo de tres cursos en diferentes momentos del calendario escolar y con los mismos niños.

Recoger el entorno del niño y tomarlo como motor de conocimiento permitirá que los niños construyan una serie de instrumentos de análisis de forma que transformarán sus ideas iniciales (vividas en su entorno) por criterios propios. Comentaremos algunos datos. *¿Cómo jugaban los niños al fútbol?* Es importante que, frente a cualquier asunto, el maestro discuta previamente con los niños. *¿Por qué les gusta el tema? ¿Qué querían saber? ¿Y cómo podrían saber las cosas que se proponen?* En el caso de los niños del parvulario, los argumentos iniciales y las actividades que proponen estarán muy ligadas a aspectos concretos y visibles; pueden ser del tipo lo que quiero saber o no si todas las pelotas son grandes, o no me gusta el fútbol, quiero jugar con mi hermano.

El intercambio previo es interesante, pues coloca al colectivo de niños y al maestro frente a un proceso que van a seguir conjuntamente y en la medida de lo posible, el adulto hace intervenir a los niños en los objetos y medios que proponen para conseguirlos. *¿Qué necesitaremos para jugar al fútbol?* Estos elementos, junto con la observación de las conversaciones de los niños, la forma de jugar, las relaciones que se establecen en la realidad y en el juego, la diferencia entre niños y niñas en éste, etc., son datos de los que parte el maestro al iniciar un proceso de aprendizaje. A título de ejemplo, citaremos algunas ideas que entresacamos de nuestras observaciones en los niños de 4

y 5 años, cuando se les pidió que jugaran a fútbol. No constituyen equipos diferenciados. En su juego, todos pueden ser de un mismo equipo. No se aprecian agrupaciones estables ni enfrentamientos entre grupos. El juego no tiene un carácter competitivo. Todos tratan de meter goles, pero ninguno se siente perdedor. No hay limitaciones espaciales. El campo se extiende o reduce en función de las necesidades del juego o de los desplazamientos de los jugadores. Las porterías son móviles y dependen de la posición del portero. No se aprecia una limitación temporal. El partido empieza en el recreo, pero puede terminar en cualquier momento, cuando se cansan, o prolongarse varios días. Los roles son inestables. Puede haber uno o dos porteros a la vez y cambios durante el juego.

No existe un reglamento explícito. Las faltas dependen de la espectacularidad de la caída más que de la intencionalidad. En caso de conflicto el adulto es la autoridad máxima. Se dirigen al maestro para que dilucide los problemas, aunque no haya estado presente en las situaciones de juego. Todos afirman haber ganado al final del partido, independientemente de las circunstancias que se hayan producido. No existe ninguna cuantificación de resultados. Si el resultado es mayor de 4 o 5, no se contabiliza. Utilizan vocabulario futbolístico, aunque desconocen el resultado.

- ¿Por qué jugaban así? El egocentrismo infantil, característico de estas edades, puede explicar las conductas descritas. Los niños no constituyen equipos porque en realidad juegan solos. Cada uno de ellos es su propio equipo, lo cual le permite ser indistintamente portero o delantero. Dado que el juego es individual, aunque aparezca como colectivo, las reglas no tienen más sentido que el de limitar las propias conductas y acomodarlas al juego. El establecimiento de límites temporales (duración del partido, fragmentación en dos tiempos) o espaciales (campos, porterías, etc.) demuestra la característica de muchos conceptos propios de esta edad, a la vez que la comprensión y uso de conceptos lógico-matemáticos.
- ¿Cómo interviene el maestro? Hemos introducido ya una de nuestras funciones, estimular y reglar el deseo de conocer del niño. Pero, ¿cómo convertir en objetivos pedagógicos estos inventarios de conductas? El objetivo es que construyan los caminos de razonamiento que les permitan

comprender las relaciones lógicas y sociales en las que se apoya un juego. Construyendo este camino estarán en condiciones, no de imitar el modelo adulto sustituyendo el suyo, sino por el contrario de elaborar elementos para regular su propio juego y compararlo con el de otros jugadores. Los niños de segundo grado dieron muestras, después de trabajar, de su capacidad crítica, al comparar sus propias reglas con las de los adultos. Pero comencemos por los más pequeños, cuyo trabajo consistió en construir las suyas propias, jugar y aprender gran cantidad de cosas. El inventario de propuestas pedagógicas que trabajamos con los niños de 4 y 5 años fueron: Aprendizaje de aspectos lógico-matemáticos espaciales y temporales que están en la base de sus concepciones y sus respuestas y que se concretan, también, en nociones escolares como contar, temporales (antes y después), etc.

Aprendizaje de las relaciones socio-morales que hacen referencia a la construcción de acuerdos; reflexión sobre su propio comportamiento en el juego, etc. Utilización de todo tipo de recursos simbólicos: verbales, dibujos, etc., que hicieran posible la representación de sus adquisiciones y la introducción en los códigos convencionales: números, letras, etc. Las sesiones de aprendizaje siguen una dinámica en la que el adulto se involucra en la actividad intelectual de los niños, los estimula a plantear sus recursos, discutirlos, a tomar conciencia de sus errores, etc.

Describiremos brevemente cómo se trató el estudio de las reglas de juego. De la propia práctica del juego de los niños surgieron conflictos originados por las diferentes maneras de jugar y de aquí apareció la necesidad de acordar unas normas mínimas para jugar en común. Tuvieron lugar varias asambleas para discutir dichas reglas. Los niños empezaron a definir las normas a partir de sus propias interpretaciones de la realidad, confundiendo lo que es.

El maestro no se dedica entonces a demostrar lo que es. Sino que facilita la creación de sus propias normas, las cuales corresponden a su interpretación de la realidad y que ellos mismos desechan en el momento en que esta interpretación cambia frente a las contradicciones que el uso y las

intervenciones de los compañeros plantean a cada forma personal de jugar. Así, acordaron, con el fin de regular la duración del partido, que se acabara cuando hubiesen marcado 5 goles. Cuando aumentaron sus conocimientos lógico matemático en torno al concepto de número y la práctica les demostró las limitaciones de esta norma, la cambiaron. Con los datos obtenidos se confeccionó un reglamento entre todos, que fue expresado gráficamente (con dibujos, no con letras, que todavía desconocían) y expuesto en un lugar visible de la clase. Se consultaba continuamente y la falta de acuerdo con respecto a situaciones en el terreno de juego era traída a la asamblea y contrastadas con el mencionado reglamento.

Poco a poco, los equipos se fueron estabilizando. Hubo que dedicar mucho tiempo a la conservación de los equipos y mientras tanto, seguían jugando. Cuando los niños llegaron a segundo grado de EGB y ya mantenían las reglas de sus juegos, se consultaron reglamentos adultos, se leyeron, se analizaron y se trató de encontrar las relaciones existentes entre los diferentes elementos que comportan una regla; se clasificaron los elementos que eran arbitrarios y aquellos que obedecían a criterios lógicos, las relaciones causa-efecto, el aprendizaje; moral del deporte, el valor de la cooperación, etc.

Así, el valor del proceso pedagógico reside tanto en la evolución de los intereses de los alumnos, en las relaciones personales que genera, como en la construcción de conceptos culturales y el camino de autonomía moral e intelectual que posibilita.

## 2.2. ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET

Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes: *físico*, *lógico-matemático* y *social*. Y dentro de ellos se encuentran las estrategias que el ser humano desarrolla para lograr su aprendizaje.

**A. El conocimiento físico.** Es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos. La fuente de este razonamiento está en los

objetos (*por ejemplo la dureza de un cuerpo, el peso, la rugosidad, el sonido que produce, el sabor, la longitud, etcétera*). Este conocimiento es el que adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que le rodean y que forman parte de su interacción con el medio. Ejemplo de ello, es cuando el niño manipula los objetos que se encuentran en el aula y los diferencia por textura, color, peso, etc.

Es la abstracción que el niño hace de las características de los objetos en la realidad externa a través del proceso de observación: color, forma, tamaño, peso y la única forma que tiene el niño para descubrir esas propiedades es actuando sobre ellos físico y mentalmente.

El conocimiento físico es el tipo de conocimiento referido a los objetos, las personas, el ambiente que rodea al niño, tiene su origen en lo externo. En otras palabras, la fuente del conocimiento físico son los objetos del mundo externo, ejemplo: una pelota, el carro, el tren, el tetero, etc.

- B. El conocimiento lógico-matemático.**- Es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste lo construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. *Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.* El conocimiento lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos

sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere que en el preescolar se realice la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didácticamente los procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

**CLASIFICACIÓN.** Es la agrupación de objetos o acontecimientos conforme a reglas que recalcan relaciones entre acontecimientos en esta etapa los niños muestran una capacidad progresiva para ordenar y clasificar pero esta capacidad cambia mucho con la experiencia y la edad.

A medida que los niños crecen utilizan cada vez más en estos juegos preguntas de reducción de búsqueda. La respuesta de este tipo de preguntas permite al sujeto eliminar muchas alternativas posibles (*Morsher y Hornsby, 1966*).

Por ejemplo un niño de cinco y siete años al que se le muestre un grupo de objetos que incluya un martillo, una sierra, un destornillador y unos alicates puede empezar preguntando. ¿Qué es una sierra? Un niño mayor preguntara ¿Es una herramienta? Esta pregunta es ya cuando el niño eleva su nivel de categorización comparando con el niño mas pequeño .Ya sea si o no la respuesta, el niño ha conseguido mas información y ya sabe como plantear mejor la siguiente pregunta.

Como también otro autor dice que mediante las acciones de clasificación el niño organiza el mundo que lo rodea ordenando los objetos según sus diferencias y sus semejanzas. Este proceso, que se inicia ya en los

primeros meses de vida, alcanza alrededor de los 7 a 8 años un nivel lógico bastante evolucionado y competente en el plano del pensamiento. El niño a través de sus propias acciones descubre las propiedades de los objetos y observa que algunos de ellos tienen cualidades comunes y considerando las cualidades dejan de lado las diferencias y pueden agruparlos en clases. El niño aplica como rigor lógico los términos: uno, ninguno, todos, algunos, ya que estos términos están reflejando el juego de relaciones que hace entre las partes y el todo. Como por ejemplo: Si le preguntas al niño 12 bolitas 9 azules y 3 verdes ¿Qué tiene más bolitas las azules o las verdes?, el niño razonará quien tiene más bolitas ya que las bolitas azules son una parte de sus bolitas pero no son todas, pues están también las verdes. Es decir hay dos partes incluidas en clase total "bolitas". (*Mariana Chadvich y Isabel Tarky pág. 124*).

**SERIACIÓN:** Es una operación lógica que a partir de un sistema de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o creciente. Como se puede decir que la seriación constituye el desarrollo del niño, durante sus actividades básicas de la construcción del conocimiento, pues a través de ellas va organizando la realidad, según sus semejanzas y sus diferencias. La seriación consiste en ordenar sistemáticamente las diferencias de un conjunto de elementos, de acuerdo a una o más propiedades, tales como tamaño, peso, grosor, o superficie.

El niño puede comparar tres elementos como por ejemplo: 3 mayor que 2 y 2 mayor que 1 y llega a deducir que 3 es mayor que 1. La transitividad constituye, por lo tanto un método lógico que permite una seriación completa.

El niño busca metódicamente su razonamiento como por ejemplo: el elemento más pequeño (o el más grande) del conjunto que se va a seriar, el más grande a lo más pequeño como por ejemplo 5,4,3,2 y 1.

Cuando el niño manipula las cosas, se perfecciona con las acciones lógicas de seriar y clasificar y descubre el mundo de los números y desde muy pequeño puede contar verbalmente uno, dos, tres, etc. Sin embargo esta acción no lo llevará a comprender realmente el número. Los niños comprenderán que los números son propiedades de los conjuntos que pueden incluirse como clases jerárquicas. (*Mariana Chadvich y Isabel Tarky pág.3*).

**CONSERVACIÓN.-** La noción de conservación es una condición de cualquier actividad racional, una cantidad solo es utilizable en la medida que constituye un todo permanente, independiente de los posibles cambios o forma de su disposición de sus partes. La noción de conservación implica el manejo de una estructura de razonamiento cuya característica es su reversibilidad, es decir la posibilidad de imaginarse en forma coordinada un conjunto de las acciones realizadas y su regreso al punto de partida.

El niño debe descubrir la equivalencia entre dos conjuntos, aun cuando cambie la configuración espacial. Un niño está preparado para iniciar el trabajo sistemático con los números o cualquier otra actividad cuando ha alcanzado un nivel de operatorio de conservación de cantidad si aun no ha logrado este nivel, trabajo con los números puede llegar a ser una actividad mecánica apoyada en la memoria. En conclusión se puede trabajar de un nivel lógico a lo más perceptivo. (*Mariana Chadvich y Isabel Tarky pág.62*)

C. **El conocimiento social.-** puede ser dividido en convencional y no convencional.

***El social convencional,*** es producto del consenso de un grupo social y la fuente de éste conocimiento está en los otros (amigos, padres, maestros, etc.). Algunos ejemplos serían: *que los domingos no asistimos a la escuela, que no hay que hacer ruido en un examen, etc.*

El conocimiento social es un conocimiento injusto, basado en el consenso social. Es el conocimiento que adquiere el niño al relacionarse con otros niños o con el docente en su relación (*niño-niño* y *niño-adulto*). Este conocimiento se logra al fomentar la interacción grupal.

***El conocimiento social no convencional***, sería aquel referido a nociones o representaciones sociales y que es construido y apropiado por el sujeto. Ejemplos de este tipo serían: noción de rico-pobre, noción de ganancia; noción de trabajo, representación de autoridad, etc.

Los tres tipos de conocimiento interactúan entre, sí y según Piaget, el lógico-matemático (armazones del sistema cognitivo: estructuras y esquemas) juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físico y social no se podrían incorporar o asimilar. Finalmente hay que señalar que, de acuerdo con Piaget, el razonamiento lógico-matemático no puede ser enseñado.

Se puede concluir que a medida que el niño tiene contacto con los objetos del medio (conocimiento físico) y comparte sus experiencias con otras personas (conocimiento social), mejor será la estructuración y clasificación (conocimiento lógico matemático).

**[www.psicologiacientifica.com/psicologia-185-1-metodologia](http://www.psicologiacientifica.com/psicologia-185-1-metodologia)**

- D. **La experimentación.**-Permite a una persona formular y comprobar hipótesis de una manera muy sistemática, que indica que se han considerado todas las soluciones posibles. La persona que efectúa operaciones formales puede realizar experimentos verdaderamente científico, porque puede elaborar una lista de factores relevantes en un problema dado, así como de los niveles (o números de variables) de cada factor así como por ejemplo.

Supongamos que se le pide a una persona que realiza operaciones formales que dirija el despegue de un avión de un juguete controlado por una aguja de brújula con cuatro posiciones( cuatro niveles) y un

interruptor que puede conectarse o desconectarse ( dos niveles) .Esta persona comprendería rápidamente que la brújula y el interruptor son factores principales que se ha de considera en la resolución del problema y comprendería también que la brújula tiene cuatro niveles (norte, sur, este, y oeste) y el interruptor dos (conectado y desconectado).Esta persona calcularía , antes de empezar el experimento, que se necesita exactamente ocho comprobaciones; el interruptor puede estar conectado o desconectado para cada uno de las cuatro posiciones de la aguja.

Los tipos de problemas que los niños pueden solucionar y los procedimientos que utilizan al resolverlos diferencian claramente al niño que se halla en el sub periodo de las operaciones concretas del niño que se encuentran en las operaciones formales. (**Marco flores Velasco pag.83**)

## 2.3. TEORÍA COGNOSCITIVA DE JEAN PIAGET

### A. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE LA TEORÍA DE PIAGET:

**ESQUEMA:** Representa lo que puede repetirse y generalizarse en una acción; es decir, el esquema es aquello que poseen en común las acciones, por ejemplo "*empujar*" a un objeto con una barra o con cualquier otro instrumento. Un esquema es una actividad operacional que se repite (*al principio de manera refleja*) y se universaliza de tal modo que otros estímulos previos no significativos se vuelven capaces de suscitara. Un esquema es una imagen simplificada por ejemplo, *el mapa de una ciudad*.

La teoría trata en primer lugar los esquemas. Al principio los esquemas son comportamientos reflejos, pero posteriormente incluyen movimientos voluntarios, hasta que tiempo después llegan a convertirse principalmente en operaciones mentales. Con el desarrollo surgen nuevos esquemas y los ya existentes se reorganizan de diversos modos. Esos cambios ocurren en una secuencia determinada y progresan de acuerdo con una serie de etapas. (**Marco Flores Velasco pág. 114**)

**ESTRUCTURA:** Son el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de su conocimiento previo ha adquirido ciertos conocimientos del exterior.

Así pues, el punto central de lo que podríamos llamar la teoría de la fabricación de la inteligencia es que ésta se "*construye*" en la cabeza del sujeto, mediante una actividad de las estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, o sea, de regulaciones y coordinaciones de las actividades del niño. La estructura no es más que una integración equilibrada de esquemas. Así, para que el niño pase de un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras.

Piaget dice que para completar nuestra explicación nos servimos de consideraciones neurológicas, las estructuras de agrupamientos, redes, y los grupos reaparecerán en esta nueva perspectiva y como resultado estas leyes de equilibrio probarán tener carácter más general que cuando van unidos a modelos de conducta tan solo. (***Génesis del pensamiento lógico***).

**ORGANIZACIÓN:** Es un atributo que posee la inteligencia, y está formada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. Para Piaget un objeto no puede ser jamás percibido ni aprendido en sí mismo sino a través de las organizaciones de las acciones del sujeto en cuestión.

La *función* de la organización permite al sujeto conservar en *sistemas* coherentes los flujos de *interacción* con el medio. (***Génesis del pensamiento lógico***).

**ASIMILACIÓN:** La inteligencia es asimilación en la medida que incorpora todos los datos de la experiencia dentro de su conocimiento. (***El nacimiento de la inteligencia***).

También se refiere que la asimilación se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual. "*La asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento*", esquemas que no son otra cosa sino el armazón de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad" (***Piaget, 1948***).

Se puede considerar que la naturaleza del medio en que opera el intelecto afectará al tipo de estructura construida en la mente. Pues los procesos de asimilación solamente pueden operar sobre las experiencias de las que disponen. Con cada experiencia, las estructuras ya construidas necesitarán modificarse para aceptar esta nueva experiencia ya que toda experiencia ha de acoplarse a la antigua.

De manera global se puede decir que la asimilación es el hecho de que el organismo adopte las sustancias tomadas del medio ambiente a sus propias estructuras. Incorporación de los datos de la experiencia en las estructuras innatas del sujeto.

**ACOMODACIÓN:** No puede dudarse que la vida mental también es una acomodación al medio. La asimilación nunca puede ser pura, porque al incorporar nuevos elementos a sus esquemas anteriores, la inteligencia modifica constantemente dichos esquemas para ajustarlos a los nuevos elementos (*El nacimiento de la inteligencia*).

Como también se puede decir que la acomodación implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio. Es el proceso mediante el cual el sujeto se ajusta a las condiciones externas. La acomodación no sólo aparece como necesidad de someterse al medio, sino que se hace necesaria también para poder coordinar los diversos esquemas de asimilación. (*Marco Hernán y Flores Velazco. Mapas Conceptuales en el Aula. p. 98.*)

**ADAPTACIÓN:** La adaptación está siempre presente a través de dos elementos básicos: *la asimilación* y *la acomodación*. El proceso de **adaptación** busca en algún momento la estabilidad y, en otros, el cambio. En sí, la adaptación es un atributo de la inteligencia, que es adquirida por la asimilación mediante la cual se adquiere nueva información y también por la acomodación mediante la cual se ajustan a esa nueva información.

La función de adaptación le permite al sujeto aproximarse y lograr un ajuste dinámico con el medio. La adaptación y organización son *funciones* fundamentales que intervienen y son constantes en el proceso de desarrollo cognitivo, ambos son elementos fundamentales. Al explicar la teoría de la asimilación escribe Piaget *“la inteligencia constituye una actividad organizadora cuyo funcionamiento supera en extensión el funcionamiento de la organización biológica, debiéndose dicha superación a la elaboración de nuevas estructuras” (El nacimiento de la inteligencia).*

Imaginémonos un niño de dos años que juega en el suelo con sus juguetes dispone de ladrillos de diversas formas un osito, una pelota de goma roja, y un tren de madera. El niño tocará, estrujará, succionará, golpeará, tirará y explorará todos los juguetes citados. En el transcurso de dichos experimentos habrá construido representaciones sensomotrices en su mente de tales objetos en virtud de las acciones realizadas con ellos.

Se introduce entonces un nuevo juguete una pelota roja de trapo inmediatamente comenzará a adaptarse con las propiedades de la pelota de trapo, jugando con ella del mismo modo que lo ha hecho con el resto de los juguetes. Acoplará este nuevo objeto en el nuevo modelo mental que ya se ha creado de la pelota, tiene el mismo color y forma que la otra pelota, e igualmente rueda. Así pues asimila la nueva a la vieja, al mismo tiempo descubrirá que no rebota como lo hace la otra pelota de goma roja como también que tiene la suavidad y la temperatura de un osito y que no hace el mismo ruido cuando lo tira por consiguiente, necesitará ajustar su modelo mental de la pelota para incorporar la de trapo.

Acomodará su idea de la pelota mediante una modificación que incluya la misma suavidad del osito, por la forma y el color de la pelota de goma. Así es como se acomoda la vieja pelota a la nueva. **Marco Hernán y Flores Velazco. Mapas Conceptuales en el Aula. p. 99.)**

**EQUILIBRIO:** Es la unidad de organización en el sujeto cognoscente. Son los denominados "*ladrillos*" de toda la construcción del sistema intelectual o cognitivo, regulan las interacciones del sujeto con la realidad, ya que a su vez sirven como marcos asimiladores mediante los cuales la nueva información es incorporada en la persona. Desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño va realizando un equilibrio interno entre la acomodación y el medio que lo rodea y la asimilación de esta misma realidad a sus estructuras. Es decir, el niño al irse relacionando con su medio ambiente, irá incorporando las experiencias a su propia actividad y las reajusta con las experiencias obtenidas; para que este proceso se lleve a cabo debe de presentarse el mecanismo del equilibrio, el cual es el balance que surge entre el medio externo y las estructuras internas de pensamiento. *Marco Hernán y Flores Velazco. Mapas Conceptuales en el Aula. p. 99.)*

## 2.4. PIAGET Y LA EDUCACIÓN.

Para Piaget, enseñar y aprender es trabajar con los esquemas (conductas estructuradas que pueden repetirse en condiciones no idénticas). Los niños aprenden nuevos esquemas por lo que se debe afianzar los esquemas que los niños ya tienen.

Esto último está en relación con los conceptos piagetianos de asimilación y acomodación, mecanismos básicos del funcionamiento de la inteligencia. Acomodación es cuando nos encontramos en una situación nueva, donde me tengo que desenvolver con éxito. Asimilación es incorporación de conocimientos o información a partir de la utilización de los esquemas que poseemos. Los conflictos cognitivos surgen cuando un conocimiento asentado es puesto en duda por otro conocimiento nuevo. Esto obliga a los niños a crear nuevos esquemas. Rompen el equilibrio entre asimilación y acomodación. El constructivismo mantiene que la actividad (física y mental), que por naturaleza desarrolla la persona, es justamente lo que le permite desarrollarse progresivamente, sentir y conocerse a si mismo y a la realidad externa. La diversidad humana se basa en la concepción interaccionista de las diferencias individuales. Desde esta perspectiva se reconoce la exigencia de

características intrínsecas a la propia persona (determinadas posiblemente por su carga genética) y de reconocer así mismo el papel que juega el medio (con sus mediadores familia, profesores, medios de comunicación) en las diferentes situaciones en que se encuentra la persona. Las diferencias individuales son el fruto de la interacción entre las características internas y las características del medio externo, por ello la diversidad humana solo se puede entender y tratar adecuadamente si se consideran ambos factores en interacción.

[www.vulcano.lasalle.edu.com](http://www.vulcano.lasalle.edu.com)

## **2.5. EL PENSAMIENTO PIAGETIANO Y LA ESCUELA**

Existen, a nuestro modo de ver, algunas cuestiones que enfrentan al profesional de la educación con serias contradicciones. La ampliación del número de niños que asisten a la escuela y de las edades de la enseñanza obligatoria defiende la idea de que la mayoría de la población se benefició de este servicio. Sin embargo, junto al cumplimiento de este deseo de bienestar social, el maestro recibe de la sociedad una demanda contradictoria con su realización: abrir las puertas del aula a la diversidad e inmediatamente transformarla en uniformidad o seleccionarla (niños difíciles, enseñanza especial, etc.). Es decir, se le pide que contribuya en la conversión del conjunto de niños vitalmente activos en escolarmente obedientes, o bien que los rechace. Para ello cuenta con diferentes instrumentos, desde los más infraestructurales, que parecen ingenuos (los mismos pupitres, horarios, materiales, etc.) hasta los más profundos: programas iguales para todos, normas rígidas y evaluaciones también iguales e inamovibles. Esta apertura numérica, que preconiza una idea falsa de la igualdad, empieza a ser para el maestro imposible de llevar a cabo, ante las diferentes formas de vida e interpretaciones del mundo que aparecen ante sus ojos, representadas en sus alumnos.

En otro orden de cosas, la rapidez de los cambios socioculturales y científico técnicos que se suceden a nuestro alrededor, parecen apuntar hacia la necesidad de educar personas que puedan incorporarse a los nuevos conocimientos, más que reproducir los ya caducos o temporales. Por el contrario, aquí también se le exige al maestro, a través de los programas y de

los resultados inmediatos, que los niños pasen de ser intelectualmente imaginativos a aburridamente repetitivos.

La vida, la sociedad y la ciencia son entidades dinámicas que evolucionan y que en cada uno de los seres humanos adoptan diferentes formas. Sin embargo, la escuela trata de establecer un mundo irreal en el que todo es absoluto y estático, y en consecuencia dicotómico. El buen alumno o el mal alumno, aprobar o desaprobado, portarse bien-portarse mal, etc. Frente a la dificultad de transformar en homogéneo lo que es diverso y en absoluto lo que es relativo, el profesional de la educación comienza a cuestionarse lo que está sucediendo en el aula.

*¿Por qué ese desinterés de los alumnos?*

*¿Por qué siempre las mismas dificultades en los aprendizajes, a las que parece que no se encuentra explicación?*

*¿Por qué cuestan tanto de adquirir las normas de conducta?*

Detrás de estos interrogantes hay un replanteamiento profundo de objetivos:

*¿Qué conocimientos transmitir?*

*¿De qué forma? ¿Preparar para la vida?*

*¿A qué tipo de vida nos referimos?*

*¿Qué tipo de persona quiere potenciar la escuela?*

*¿Qué sociedad utilizar como marco de referencia?*

La institución renovadora, frente a este dilema reformula sus objetivos rescatando aquéllos que le parecen más liberadores y que le permiten transformarse en cualitativamente útil para la mayoría de la población. Lo que no; Concebimos la educación como un proceso mediante el cual los alumnos van creciendo en autonomía moral e intelectual, cooperando con sus semejantes y en interacción con el entorno sociocultural en el que viven. Lo que debemos proponemos como fin educativo es de potenciar el desarrollo de personas felices, libres, creativas y solidarias, capaces de comprender e intervenir en el mundo haciendo posible la construcción de una sociedad mejor.

La nueva formulación de objetivos establece como prioritaria la idea de autonomía personal frente a la dependencia cultural e ideológica del alumno, el desarrollo intelectual frente al rendimiento académico, la cooperación frente al individualismo; entendiéndose así la educación como un proceso de crecimiento del que el alumno es protagonista y a través del cual va ampliando la comprensión del entorno para mejorarlo. Hemos podido comprobar que para alcanzar estos objetivos no es suficiente con modificar algunas características del entorno escolar, ni tampoco con que el adulto diseñe unas nuevas estrategias en función de su cambio pedagógico. Entre otras causas, las propuestas pedagógicas que se basan en la uniformidad y en los resultados cuantitativos, se sustentan en explicaciones del funcionamiento psíquico del ser humano y de las estáticas relaciones con el entorno, que están profundamente arraigadas en sus métodos. La inteligencia como función dada al nacer, sin posibilidades de ser modificada, y el conocimiento como algo absoluto que proviene del entorno y al que el sujeto se somete, son sus conceptos básicos, que hacen del ser humano una persona totalmente definida por la herencia, por el determinismo biológico, por su pasividad al asimilarse al entorno y por un determinismo cultural. Esta visión condiciona inconscientemente el papel del maestro, que aunque trata de modificar sus objetivos, continúa actuando desde una perspectiva inmovilista, dando las respuestas al alumno y en general sustituyendo sus procesos de crecimiento personal por sus intervenciones del adulto.

[Educaciónwww.todoexpertos.com/educación/teorías-cognoscitivas-y-conductistas](http://www.todoexpertos.com/educación/teorías-cognoscitivas-y-conductistas)

## **2.6. ANALOGIA OPERATORIA DEL PENSAMIENTO PIAGETANO EN EL AULA.**

Del interés teórico-práctico de explicar y renovar lo que sucede en el aula surge la Pedagogía Operatoria. Se propone como objetivo formar personas capaces de desarrollar un pensamiento autónomo, con posibilidad de producir nuevas ideas y capaces de avances científicos y culturales, sociales en definitiva. La formación no debe limitarse a los aspectos científicos culturales, sino también a todo lo que concierne a las relaciones interpersonales. Es

necesario que estas últimas sean objeto de reflexión y de transformación. La pedagogía operatoria busca un cambio de paradigma educativo. No es suficiente con modificar el sujeto que enseña, el ambiente que rodea al niño y las técnicas de aprendizaje, sino que todo ello ha de partir de las características del sujeto que aprende.

El aprendizaje, desde sumar, escribir una palabra, modificar una actitud para poder cooperar en el grupo, requiere de un esfuerzo constructivo por parte del niño, sin el cual los nuevos conocimientos serán más aparentes que reales, y se desvanecerán rápidamente. Por el contrario, el proceso constructivo da lugar a una toma de conciencia por parte del sujeto no sólo del resultado de su conducta sino, y sobre todo, del camino que ha requerido para elaborarla. Este camino, que es el que irá configurando su organización intelectual y personal, será el que podrá generalizar a nuevas situaciones y modificar en función de las características peculiares de cada una de ellas. Un ejemplo concreto nos remite a aquellos niños que como conclusión de su práctica asamblea ría nos dicen que: Una asamblea es un lugar en que todos se sientan en redondo» ¿Para qué sirve?, le preguntamos. Para estar todos juntos. Y a ti, ¿para qué te sirve? La hacemos en la escuela. Estos niños, con sus respuestas, indican que no han reflexionado el porqué de su uso, ni han participado en su elaboración, y de esta forma no han cambiado sus concepciones al hacer suyos los razonamientos del maestro sobre los que se apoya esta técnica. Estos razonamientos son sólo del maestro, pero no han influido en los sistemas de conocimientos del niño y, por tanto, será difícil que pueda utilizar un instrumento similar en su vida cotidiana.

A continuación trataremos de exponer, a través de una experiencia en el aula, una concreción de la dinámica real que genera este cambio de perspectiva.

**[Educaciónwww.todoexpertos.com/educación/teorías-cognoscitivas-y-conductistas](http://www.todoexpertos.com/educación/teorías-cognoscitivas-y-conductistas)**

## **2.7. UN NUEVO PAPEL DE LOS DOCENTES, ALUMNOS Y PADRES**

El nuevo concepto de aprender, que se desprende de las actividades que hemos expuesto, apunta hacia una forma también nueva de entender la

dinámica de la clase y, por tanto, un concepto diferente de las relaciones personales. La clase es una unidad abierta, flexible, en que cada persona se reconoce a sí misma y al grupo, donde se exponen los intereses y se construyen los aprendizajes. Un clima nuevo surge cuando el alumno no es un número sino una persona que siente y piensa, que pertenece a un entorno familiar y que, construyendo uno nuevo, el escolar, enriquece su experiencia vital global. Su perspectiva de "a lo que no" escolar no anula su papel de niño.

La clase cuenta con medios para obtener el intercambio social, elemento imprescindible en el desarrollo personal. La asamblea es uno de estos instrumentos de relación entre los niños. Es un espacio de comunicación abierta, donde se exponen ideas, se comentan aspectos de fuera y dentro del aula, se acuerdan decisiones, etc. Los papeles del maestro y del alumno se ven también profundamente modificados: El maestro escucha las interpretaciones de los niños, sus propuestas, e interviene estimulando y regulando su comportamiento, buscando soluciones que colaboren a la constitución de conocimiento. La comprensión de las ideas infantiles le permite elaborar una metodología acorde con el pensamiento infantil.

Articula el deseo de conocer de los niños, desde sus posibilidades individuales y sus necesidades culturales. Acostumbra a los niños a un diálogo abierto; No responde criterios de autoridad frente a sus demandas sino que les dota de recursos para que ellos mismos encuentren soluciones a las cuestiones que se plantean. Abre el aula para que los niños consulten diferentes fuentes de información (amigos, libros, hermanos, padres), y no se otorga el papel de único poseedor del saber. Los alumnos también viven esta nueva forma de relacionarse. Una de las primeras vivencias que un alumno puede experimentar en un grupo operatorio es la de la posibilidad de expresar sus ideas, sus opiniones, sus sentimientos, sin el miedo a ser juzgado en función de un criterio de autoridad. El alumno puede concebir los conocimientos como una posibilidad de elección entre variables diversas. Aprender a elegir implica aprender a saber qué es lo que se desea conocer; ello supone un grado de libertad mayor que el de atenerse a un programa con sus contenidos inamovibles. Establecer objetivos y poner medios para conseguirlos.

Tomar decisiones y comprobar las consecuencias de éstas, aceptar la responsabilidad de sus logros y de sus errores, y por tanto vivirse a sí mismo como un individuo autónomo.

La organización grupal, equipos de trabajo, asambleas, exposiciones en grupo, etc., le facilita aprender a cooperar; establecer relaciones horizontales y no sólo verticales, con las personas que le rodean; escuchar y valorar la opinión de sus compañeros; proponer y recoger sus sugerencias y también expresarlas y argumentarlas. Unos alumnos autónomos y cooperadores se plantean la necesidad de unas normas para la convivencia en grupo.  
[www.todoexpertos.com/educación/teorías-cognoscitivas-y-conductistas](http://www.todoexpertos.com/educación/teorías-cognoscitivas-y-conductistas)

## **2.8. CONCEPCIONES TEORICAS DE JEAN PIAGET SOBRE EL DESARROLLO COGNITIVO**

La teoría de Piaget descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia: cómo las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta.

Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro periodos etapas importantes.

Etapa sensorio motora (0- 2 años)

Etapa pre operacional (2-7 años)

Etapa de las operaciones concretas (7-12 años)

Etapa de las operaciones formales (12 adelante)

A cada uno de estos estadios los define un eje alrededor del cual se estructuran las adquisiciones propias de ese momento evolutivo. Dichos ejes son la acción, la representación y la operación.

### **A. ETAPA SENSORIO MOTORA.**

Características Periodo de tiempo (0-2 años).

En esta etapa la conducta del niño es esencialmente motora. No hay representaciones internas de los acontecimientos externos ni piensa mediante conceptos.

- a. Reflejos (0-1 mes).**- Movimientos incoordinados y espontáneos, de naturaleza refleja, en su mayoría. Cualquier objeto presente en el medio externo sólo es algo para chupar, tomar o ver.
- b. Adaptaciones y reacciones primarias (1-4 meses).**- Primeros hábitos simples que son el resultado de acciones no voluntarias, coordinación entre las manos y la boca, los ojos en los objetos en movimiento (coordinación ojos-objetos), mueven la cabeza en la dirección de los sonidos (coordinación entre ojos y oídos). Aparecen sentimientos como el placer, el dolor, la alegría, la tristeza. .



- c. Reproducción de fenómenos y sucesos interesantes (4-8 meses).** El niño se orienta más y más a los objetos y acontecimientos externos. El niño reproduce sucesos que le resultan interesantes (por ejemplo: tirar repetidamente la cuerda que está unida a una campana u objeto que suene). Aparecen las primeras manifestaciones de una conducta intencional: el niño comienza a practicar conductas que tienen una finalidad.

El niño sigue siendo egocéntrico; se considera a sí mismo como la causa de toda actividad.

- d. Coordinación de Esquemas (8-12 meses).**- Aparecen formas de conductas que indican formas de inteligencia. Comienza a cambiar conductas para conseguir ciertos fines. Comienza a buscar objetos que desaparecen en el lugar donde se encuentra:

Las cosas que sirven para alcanzar un objetivo que tiene valor para él.

Empieza a reconocer el "éxito" y el fracaso.

Empieza a transferir sentimientos a otras personas de afecto y versión.

- e. *Inención de nuevos medios (12-18 meses).***- El niño desarrolla la coordinación entre los esquemas mentales correspondientes a los sentidos de la vista y el tacto, alcanza la capacidad de crear nuevos esquemas para resolver problemas nuevos: puede experimentar mediante un proceso de ensayo y error. El niño es capaz de hacer desplazamientos secuenciales. Por ejemplo: *busca juguetes en sitios ya establecidos.*

Hay un mayor desarrollo de la casualidad: ve con claridad que los objetos son la causa de diversas acciones y efectos.

- f. *La Representación (18-24 meses).***- En este periodo el niño pasa de la inteligencia sensomotora a la inteligencia representativa, es decir, es capaz de representarse internamente los objetos y fenómenos y con ello desarrolla la capacidad de resolver problemas cognoscitivamente. El niño concibe mentalmente la solución a problemas que se le presentan.

Aparece la capacidad de representar objetos ausentes. Aumenta la capacidad de predecir relaciones de causa y efecto. Se desarrolla los sentimientos de gustos y aversión por otras personas.



## **B. ETAPA PRE OPERACIONAL**

Según Piaget consideró esta etapa como la del *pensamiento*. Se desarrolla esta etapa desde los 2 años a los 7 años; así también gradualmente el lenguaje se gradúa la capacidad de pensar en forma simbólica.

Manipula los símbolos u objetos que representan el mundo; no son capaces de resolver operaciones mentales. Combinan palabras formando oraciones corta a los 3 años, manipula objetos a ciego y luego puede identificarlos. Ejemplos: peine, tijeras, etc.

Vemos pues que el desenvolvimiento de esta etapa se representa con:

- *La limitación definida (imitación de objetos conductas).*
- *El juego simbólico (usa un pedazo de madera como si fuera una locomotora).*
- *El dibujo (trata de representar entre los 8-9 años la realidad de las cosas; antes de esta edad sus dibujos son confusos).*
- *Las imágenes mentales (las manifiesta con símbolos de experiencia de percepciones pasadas).*
- *El lenguaje hablado (utiliza las palabras como símbolo de objetos (2 años papá-mamá).*

Se considera esta etapa pre operacional como buena los juegos mentales, pues ayudan a la agilidad de captación mental y a desarrollar el lenguaje.



### **CARACTERISTICAS DE EL PERIODO SENSORIO MOTORA**

Las conductas más características del desarrollo cognitivo del niño en este periodo se centran fundamentalmente en la adquisición y el uso del lenguaje.

Este periodo destaca generalmente por su egocentrismo y repetitividad así como el uso de la experiencia y la imitación. EL lenguaje del niño en este periodo es egocéntrico. Aunque el niño en presencia de otras personas, lo hace solo por su propio beneficio.

Otros estudios se observo el juego diádico (dos sujetos) de niños de tres años y medio, mostro que cuando uno de los niños decía algo, el otro contestaba o hacia algo apropiadoaproximadamente el 60%de las veces. Y el 23%de las veces el niño entendía, por lo menos a su compañero. **(Mueller, 1972).**

La repetitividad que caracterizaba los movimientos corporales del niño como por ejemplo: el niño de dos años disfruta repitiendo palabras y le encanta que sus padres le vuelva leer parte de su libro su cuento favorito. Mientras de 5 años ensayan algunas palabras en diferentes tonos y ya no le gusta que lo repitan la misma historia.

La riqueza de la experimentación de la actividad lingüística de un niño depende en gran parte de su medio ambiente y de la estimulación que recibe otras personas.

Existen pruebas que simple hecho de pedirle aun niño con un lenguaje pobre que explique unos dibujos y que elabore historia acerca de ellos aumenta en gran medida a su nivel de verbalización. ( **Lovitt y Smith, 1972).**

### **SUGERENCIAS PARA APOYAR EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTE PERIODO**

- Estimule al niño la vocalización ofrezca al niño el mayor numero posible de oportunidades para expresar sus ideas oralmente.
- Revele al niño nuevas palabras y expresiones al mismo tiempo, estimule su uso y el de las expresiones propias del niño.
- Estimule a que observe, describa y dibuje cosas desde varias perspectivas diferentes.
- No se oponga alas imitaciones socialmente aceptables de iguales y adultos.
- Escuche atentamente los razonamientos y explicaciones que el niño ofrezca, pero no espere que le explique sus respuestas de modo lógico.
- Siga adelantando y recompensándola experimentación en el uso de los objetos.
- Concéntrese en facilitar, más que en acelerar, el desarrollo intelectual. Debe ofrecerle la cantidad exacta de estimulación y no debe forzarle a practicar.

### **C. ETAPA DE LAS OPERACIONES CONCRETAS.**

Se inicia de los 7 a los 11 años. Es una etapa importante para las acciones pedagógicas pues su duración casi coincide con el de la escolarización básica (*primaria*) por lo que las distintas formas de desarrollo que se dan en ella (*operaciones concretas*) pueden o no hacer al niño en cuanto a sus conductas de aprendizajes. En esta etapa aún no han desarrollado el esquema mental necesario para ellos.

#### ***Características.***

Algunas características que presentan los niños en esta etapa:

Los procesos de razonamientos del niño se vuelven lógico. A esta edad desarrolla lo que Piaget llama Operaciones Lógicas.

Piaget afirma que una operación intelectual lógica es un sistema de acciones internalizadas y reversibles. El niño desarrolla procesos de pensamientos lógicos a diferencia de un niño de la etapa pre operativa,

estos pensamientos lógicos puede aplicarse a problemas concretos o reales. Ejemplo: Explicar el proceso de la lluvia.

El niño a esta etapa no tiene dificultad para resolver problemas de conservación y proporcionar el razonamiento concreto de sus respuestas.

En este periodo el niño analiza percepciones, advierte pequeñas, pero a menudo importantes, diferencias entre los elementos de un objeto o acontecimiento, estudia componentes específicos de una situación y puede establecer una diferencia entre la información relevante y la irrelevante en la solución de problemas (*gobson, 1969*).

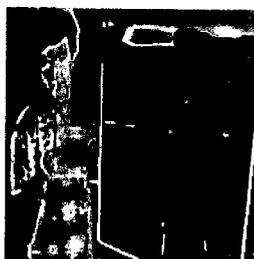
### CONDUCTAS CARACTERÍSTICAS

- ❖ Son capaces de conservar de un modo constante.
- ❖ Son capaces de ordenar y clasificar cosas rápida y fácilmente.
- ❖ Finalmente los niños dejan de ser egocéntrico en sus pensamientos ellos efectúan importantes avances en la comunicación ellos realizan preguntas sobre sus propios pensamientos, los comparan con otra personas y lo cambia o corrigen cuando deciden algo mal. La discusión se convierte en un importante y beneficioso medio de aprendizaje y de modelado de actitudes. (*Flavell, 1977,p. 85*).

### LIMITACIONES COGNITIVAS

Generalmente los niños entre los 7 y 11 años dependen en gran medida de las manifestaciones físicas de la realidad. No puede manejar lo hipotético ni tampoco afrontar con eficacia lo abstracto no puede resolver problemas sin el uso de su razonamiento proporcional.

Su uso de la lógica se limita a situaciones concretas.



#### D. ETAPA LÓGICA FORMAL.

Esta etapa va desde los 12 a los 16 años de edad en el adolescente. Aquí el razonamiento lógico no se limita a los datos de las experiencias concretas reales, sino que tiene una amplitud de operaciones formales que permiten la proyección del pensamiento mediante experiencias vividas anteriormente y que son aplicables en el momento.

En esta etapa el adolescente tiene un pensamiento más avanzado sobre el conocimiento concreto observado. También se emplea el razonamiento lógico inductivo y el deductivo para construir y comprobar teorías. En otras palabras a través del razonamiento lógico el individuo es capaz de buscar solución a problemas hipotéticos y derivar sus conclusiones.

Principales Desarrollos de la Etapa.

**Razonamiento Hipotético Deductivo:** el niño piensa en hipótesis o en experimentos que no han sido comprobados y trata de buscarle una respuesta lógica global.

**Razonamiento Científico Inductivo:** el niño puede generalizar partiendo de hechos particulares.

**Abstracción Reflexiva:** capacidad de generar nuevos conocimientos basados en los conocimientos ya existentes. Se emplea más bien en la lógica Matemática. (Liliane Maury "Piaget y el Niño")

### III. EL APRENDIZAJE

#### 3.1. APRENDIZAJE

Es un proceso de construcción de representaciones personales significativos de la realidad. Es un proceso interno que se desarrolla cuando el alumno está en interacción con su medio socio cultural y natural.

Entonces podemos entender que el aprendizaje es la adquisición de capacidades o competencias como producto de la interrelación del alumno con su medio ambiente estimulante (*Calderón Infante. U Modulo de Aprendizaje "Didáctica Moderna"Pag .21*)

Los roles que deben adoptar los estudiantes en estos procesos han evolucionado desde considerar el aprendizaje como una adquisición de respuestas automáticas (adiestramiento) o adquisición y reproducción de datos informativos (transmitidos por un profesor) a ser entendido como una construcción o representación mental (personal y a la vez colectiva, negociada socialmente) de significados (el estudiante es un procesador activo de la información con la que genera conocimientos que le permiten conocer y transformar la realidad además de desarrollar sus capacidades). En cualquier caso hoy en día aprender es más complejo que el mero recuerdo, no significa ya solamente memorizar la información, es necesario también:

*Conocer la información disponible y seleccionarla* (hay mucha a nuestro alcance: libros, TV, prensa, Internet...) en función de las necesidades del momento.

*Analizarla, organizarla, interpretarla y comprenderla. Sintetizar* los nuevos conocimientos e integrarlos con los saberes previos para lograr su "apropiación" e integración en los esquemas de conocimiento de cada uno. *Aplicarla.* Considerar relaciones con situaciones conocidas y posibles aplicaciones. En algunos casos valorarla, evaluarla.

### 3.2. LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

#### ¿Cómo aprenden las personas?

Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se *construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos)*, que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron.

Superando el simple "saber algo más", suponen un cambio del potencial de conducta como consecuencia del resultado de una práctica o experiencia (conocer es poder). *Aprender no solamente consiste en adquirir nuevos conocimientos, también puede consistir en consolidar, reestructurar, eliminar... conocimientos que ya tenemos.* En cualquier caso, siempre conllevan un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional, una modificación de los esquemas de conocimiento y/o de las estructuras cognitivas de los aprendices, y se consigue a partir del acceso a determinada información, la comunicación interpersonal (con los padres, profesorado y compañeros) y la realización de determinadas operaciones cognitivas. [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

---

## IV. CIENCIA Y AMBIENTE

### 4.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE

En la sociedad contemporánea actual, la ciencia y la tecnología ocupa un lugar fundamental, tanto así que es difícil comprender el mundo moderno si no se entiende el papel que cumple la ciencia. Es un hecho aceptado por todos que es preciso hacer que la población en general reciba una formación científica básica que lo permite comprender mejor su entorno y relacionarse de manera responsable.

De esta manera al currículo del área de ciencia y ambiente de educación primaria contribuye con la formación de actitudes positivas de convivencia social y ejercicio responsable de la ciudadanía, al proporcionar formación científica y tecnológica básicas en los niños a fin de que sean capaces de tomar decisiones brindadas en el conocimiento y asumir responsabilidades al realizar acciones que permitan mejorar el ambiente y la salud de la comunidad.

En relación al desarrollo personal de los niños de primaria , el área contribuye con la formación de su personalidad, inteligencia y madurez cuando lo pone en práctica consciente de estrategias y posibilidades de aprender y maravillarse por los fenómenos, seres y objetos de la naturaleza y con ello aprender a observarlos preguntarse:¿Cómo son? ¿Qué les ocurre? ¿Cómo cambian? ¿Qué pasa si se modifica las condiciones iniciales?.

Estas son límites de los niños y las niñas y en su capacidad de reflexionar sobre lo que aprenden y poner en práctica sus capacidades afectivas e intelectuales que le permitan desarrollar su actitud y que hacer científico y a la vez fortalecer sus ideas, valores y sus compromisos relacionados con la conservación de su salud personal y la de su entorno.

Para conseguir las aspiraciones descritas, el área, desarrolla competencias y capacidades referidas a nociones y conceptos básicas de la ciencia y la tecnología procesos propios de la indagación científica y actitudes referidas a

la ciencia y el ambiente; mediante actitudes vivenciales e indagatorias que comprometen procesos de reflexión-acción y acción- reflexión y que los estudiantes ejecutan dentro de su contexto natural y socio cultural.

En este entendido, el trabajo del docente en el aula consistirá en movilizar la actividad indagatoria de los niños y niñas, partiendo de su curiosidad natural e humana instrumentado la construcción de sus conocimientos por medio de la indagación y sus procesos. (*Diseño Curricular Nacional-2009*).

Los estudiantes del tercer ciclo realizan observaciones para encontrar evidencias que sustenten su conocimiento del mundo que los rodea.

#### **ESTA ÁREA TIENE TRES ORGANIZACIONES**

- Cuerpo humano la conservación de la salud.
- Seres vivos y conservación del medio ambiente.
- Mundo físico y conservación del ambiente.

## V. OBJETIVOS

### 5.1. OBJETIVO GENERAL

- Aplicar las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva-Chachapoyas-2010.

### 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes del segundo grado.
- Aplicar una prueba con las Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget a los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva de Chachapoyas-2010.
- Verificar si la aplicación de la prueba dio resultados positivos y si mejoró el aprendizaje de los niños(as) del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro castro Alva –Chachapoyas-2010.

## VI. HIPÓTESIS

### 6.1. HIPÓTESIS ALTERNA

Si se aplica las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget entonces mejora el Aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva-Chachapoyas-2010.

### 6.2. HIPÓTESIS NULA (H0)

Si se aplica Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget entonces no mejora el Aprendizaje, en el Área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro castro alva de Chachapoyas -2010.

---

## VII. SISTEMATIZACIÓN DE VARIABLES

### 7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget.

### 7.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Mejorar el aprendizaje en el Área de Ciencia Ambiente

### 7.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En la investigación se conto con poca información bibliográfica especializada y actualizada acerca de las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar en el Aprendizaje en los niños y niñas en el área de ciencia y ambiente y como también en otra áreas y por falta de conocimiento muchos de los docentes no aplican esta estrategia para realizar su clase. Por el cual se trato en lo posible adecuar y adaptar la información requerida, acorde a la realidad y la necesidad.

La existencia de escasos trabajos de investigación acerca de la aplicación de estrategias cognoscitivas de Jean Piaget es muy escaza el ámbito nacional y local.

## VIII. MATERIAL DE ESTUDIO

### 8.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### POBLACIÓN

La población estuvo conformada por los 16 niños y niñas del Segundo Grado de la Institución Educativa N°18006 de Pedro Castro Alva-Chachapoyas- 2010.

#### MUESTRA

El tamaño de la muestra está determinado por el 100% de la población, es decir por los 16 niños y niñas del Segundo Grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva-Chachapoyas- 2010.



## **8.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **Formato del pre test y pos test estructurado (ver anexo nº 01)**

Para la aplicación de las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget se ha diseñado el instrumento denominado "pre test de estrategias cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y ambiente", que consta de cinco indicadores, con tres alternativas para marcar con una aspa(x) la respuesta correcta. Y cinco indicadores para colocar en el paréntesis la v si es verdadera y la f si es falsa.

La confiabilidad y la validez de los referidos instrumentos han sido determinados mediante la opinión de expertos en materia de investigación.

## **8.5. PROCEDIMIENTOS Y PRESENTACIÓN DE DATOS**

### **8.5.1. PROCEDIMIENTOS**

El procedimiento esencial ha radicado en el suministro de los instrumentos de investigación, que mensuraron en la Aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el Aprendizaje en el Área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa Nº 18006 de Pedro Castro Alva-Chachapoyas – 2010.

Posteriormente se organizó, presento y proceso de los datos. Después se comprobó y contrastó la hipótesis de investigación. Finalmente se analizo e interpreto la información obtenida los referidos procedimientos se detallan a continuación.

### **8.5.2. PRESENTACIÓN DE DATOS**

Los datos obtenidos de la presente investigación Aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el aprendizaje en el Área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo

grado de la Institución Educativa N° 18006 de Pedro Castro Alva-Chachapoyas – 2010.

Se presentan en cuadros y gráficos para su mayor entendimiento, en la página de resultados.

## 8.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para el análisis de los resultados se tuvo en cuenta el diseño de investigación en función al único grupo experimental, es decir se realizó la interpretación del nivel del aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente con el tema específico "**conociendo y valorando los alimentos**" obtenidos del pre test y pos test como también para mejor validez y confiabilidad una lista de cotejo.

Los datos obtenidos fueron analizados con la prueba perimétrica "t de student" que determinó la estimulación significativa la aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente.

Para ello se utilizó el siguiente procedimiento:

### Formulación de la hipótesis

a.- Se utilizó la prueba perimétrica "t de student".

b.- Se especifico el nivel e significación de la prueba perimétrica, el nivel de significación  $\alpha=0.05$  o 5%

Donde:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

t = Distribución t student.

$x_1$ : Media aritmética, en el post test después de aplicar las estrategias cognoscitivas aplicado al grupo experimental.

$x_2$ : Media aritmética, en el pre test.

$S_1^2$  : Desviación estándar del pos test del grupo experimental.

$S_2^2$ : Desviación estándar del pre test del grupo experimental.

$n_1$ : Tamaño de la muestra del post test.

$n_2$ : Tamaño de la muestra del pre test.

d.-Se determinó el grado de libertad mediante la fórmula

## IX. RESULTADOS

Los datos recolectados después de aplicar el instrumento (prueba) fueron tabulados y presentados en tablas de distribución de frecuencias con su respectivo gráfico.

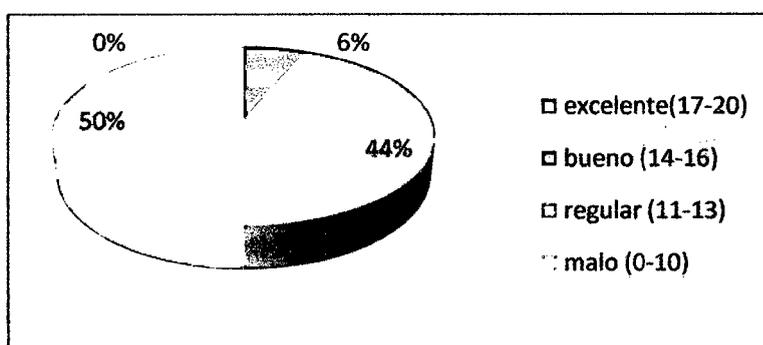
**TABLA N°: 01 APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 DE PEDRO CASTRO ALVA – CHACHAPOYAS-2010.**

| NIVEL DE RENDIMIENTO<br>MEDIANTE LA APLICACIÓN DE<br>ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS DE JEAN<br>PIAGET | PRE TEST |     |
|--|----------|-----|
|  | Fi       | %   |
| EXECELENTE (18-20)   | 0        | 0%  |
| BUENO (14-17)  | 1        | 6%  |
| REGULAR (11-13)  | 07       | 44% |
| DEFICIENTE (00-10)   | 08       | 50% |
| TOTAL  | 16       | 100 |

FUENTE: Aplicación del pre test

**GRÁFICO N° 01 APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 DE PEDRO CASTRO ALVA – CHACHAPOYAS-2010.**

FUENTE: TABLA N°:01

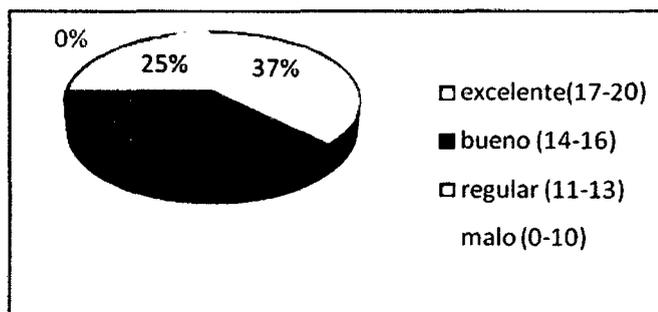


**TABLA N°: 02 APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18006 DE PEDRO CASTRO ALVA - CHACHAPOYAS-2010.**

| NIVEL DE RENDIMIENTO MEDIANTE<br>LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS<br>COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET | POST TEST |       |
|---|-----------|-------|
|   | Fi        | %     |
| EXCELENTE (18-20)   | 6         | 37.5% |
| BUENO (14-17)   | 6         | 37.5% |
| REGULAR (11-13)   | 4         | 25%   |
| DEFICIENTE (00-10)  | 0         | 0%    |
| TOTAL   | 16        | 100%  |

FUENTE: Aplicación del post test.

**GRÁFICO 02: APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS DE JEAN PIAGET PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N 18006 DE PEDRO CASTRO ALVA – CHACHAPOYAS-2010.**



FUENTE: TABLA N° 02

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla y gráfico N°01 (pre test ) se observa , que no hay niños y niñas en el nivel excelente, el 6% se encuentran en el nivel bueno, el 44% en el nivel regular y el 50% están en el nivel malo eso quiere decir que la mitad de los alumnos no conocen el tema desarrollado " Valorando los Alimentos". En la tabla y gráfico N° 02 se observa que ha mejorado el nivel de aprendizaje de los niños y niñas después de haber aplicado el estímulo. El 38% se encuentran en el nivel excelente, el 38% también se encuentran en el nivel bueno, y en el nivel regular el 25% se encuentran en el nivel regular y se observa que ya no hay niños deficientes y por eso estamos convencidos que las estrategias aplicadas de Jean Piaget mejora el nivel de conocimiento en los estudiantes

---

## X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- ✓ En base a las diversas perspectivas de los autores citados en cuanto a la aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget para mejorar el Aprendizaje en el Área de Ciencia y Ambiente con los niños y niñas del segundo grado de Educación Primaria N 18006 de Pedro Castro Alva –Chachapoyas-2010.
- ✓ Al aplicar estrategias cognoscitivas de Jean Piaget (conocimiento previo, manipulación, experimentación el razonamiento, síntesis, análisis, reflexión.) Logramos mejorar el rendimiento académico en el área de ciencia y ambiente con los estudiantes del segundo grado.
- ✓ La sistematización de la aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget existe una relación legítima entre los alumnos y el docente, donde el docente tiene mucha dificultad de aplicar estas estrategias en el proceso de Aprendizaje. Y así lograr un aprendizaje significativo. No se logra porque no empleamos todas estas estrategias utilizadas y recomendadas por el autor, ya que el autor dice que alumno (a) en base a sus propios conocimientos logre adquirir y complementar sus conocimientos previos y así va adquiriendo y mejorando sus aprendizajes durante el desarrollo de las etapas.

---

## XI. CONCLUSIONES

Después de analizar y contrastar la siguiente investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- La aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget permite mejorar el aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente.
- Los docentes de educación primaria deben conocer las Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget y aplicarlos en sus temas a desarrollar y así lograrían un aprendizaje significativo.
- Los niños y niñas aprenden más relacionando, observando, con la realidad de acuerdo al tema desarrollar ya que se comprobó mediante el test aplicado.
- De acuerdo a los resultados de la aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget. Se logró desarrollar significativamente el Aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente, demostrando en las tablas y gráficos; en el pre test se logró un 0. % el nivel de excelencia, pero el 6% el nivel de bueno y en el post test se logró el 38% el nivel de excelencia.
- Las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget son importantes para aplicarlas en la enseñanza porque mejoran el aprendizaje de los niños y niñas ya que al aplicar estas estrategias los niños se relacionan con su entorno en donde aprende a convivir y a valorar lo que los rodea.

## XII. RECOMENDACIONES

En base a los resultados de la investigación se dan las siguientes recomendaciones:

- Es necesario que los docentes conozcan y apliquen las estrategias cognoscitivas de Jean Piaget para la mejorar el aprendizaje en el área de Ciencia y Ambiente y en todas las demás áreas.
- Los docentes del nivel primario tienen la capacidad creativa de enseñar a los alumnos utilizando las estrategias propuestas por Piaget para así lograr un aprendizaje significativo en los niños y niñas.
- Se recomienda que la aplicación de Estrategias Cognoscitivas de Jean Piaget (exploración de sus conocimientos previos, síntesis, análisis, reflexión, la experimentación) se utilice en el desarrollo de una clase y así se podrá mejorar el aprendizaje en los educandos en el área de Ciencia y Ambiente y las demás áreas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Alonso Tapia, Jesús (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias*. Barcelona: Edebé.
- ✓ AA.VV. (1983). *Diccionario de Ciencias de la Educación* (2 vol.). Madrid: Diagonal/Santillana.
- ✓ Calderón Infantes, u. "Modulo de Aprendizaje Didáctica Moderna". Preford. Universidad Nacional de Trujillo- Perú.
- ✓ Carretero, m. (1994) "Constructivismo y Educación". Edit. Aique. Buenos aires.
- ✓ Daleh. Schunk (1993) "Teorías de Aprendizaje" segunda edición.
- ✓ Flavell.J. (1997) "Perspectivas en la developmeen la Memoria y Cognición" edic. Hagen.
- ✓ Liliane Maury (200) "Piaget y el Niño" Edic. Nueva visión Buenos Aires.
- ✓ Marco Hernán y Flores Velazco. (1998) "Mapas Conceptuales en el Aula" Edit. San Marcos. Lima – Perú.
- ✓ Mariana Chadvick e Isabel Tarki (1998) "Juegos y razonamiento lógico" edit.: Navarrete Lima-Perú.
- ✓ Ministerio de Educación. (2009) *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*.
- ✓ Ministerio de Educación (2009) *Ciencia y Ambiente* Edit. Norma. Lima-Perú.
- ✓ Mueller (1979) "Origen de la Psicología y la Ciencia".Edic. Psique. Madrid.
- ✓ Piaget, Jean (1999) "Psicología de la Inteligencia". Edit. Psique. Madrid.

## SITIOS EN WEB

- ✓ [www.psicologiacientifica.com/.../psicologia-185-1-metodologia-pedagogica-para-la-atencion-de-ninos-con-necesid.html](http://www.psicologiacientifica.com/.../psicologia-185-1-metodologia-pedagogica-para-la-atencion-de-ninos-con-necesid.html).
- ✓ [www.psicologicamentehablando.com/la-teoria-de-la-conservacion](http://www.psicologicamentehablando.com/la-teoria-de-la-conservacion)
- ✓ [www.vulcano.lasalle.edu.com](http://www.vulcano.lasalle.edu.com)
- ✓ [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- ✓ [Educacionwww.todoexpertos.com/educacion/teorias-cognoscitivas-y-conductistas](http://Educacionwww.todoexpertos.com/educacion/teorias-cognoscitivas-y-conductistas).



**ANEXO 01:**

**APLICACIÓN DE LA**

**PRUEBA**

| ÁREA   | DISTRIBUCIÓN TEMPORAL                                       | CAPACIDAD Y CONOCIMIENTOS                 | ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS  | INDICADOR DE LOGRO  |
|--|---|---|--|---|
| C<br>I<br>E<br>N<br>C<br>I<br>A<br><br>Y<br><br>A<br>M<br>B<br>I<br>E<br>N<br>T<br>E | 8.00 A.M<br><br><br>A<br><br><br><br><br><br><br>10:30. A.M | CONOCIENDO Y VALORANDO NUESTROS ALIMENTOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Nos presentamos ante el docente y los alumnos del segundo grado.</li> <li>❖ Mostramos algunos alimentos para que los niños observen y manipulen como:( papas, zanahoria, arroz, frejol, frutas, lechuga, huevo, carne, azúcar, chocolates, leche ,etc.)</li> <li>❖ Realizamos algunas interrogantes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Consumen estos alimentos?</li> <li>¿Qué alimentos producen en nuestra localidad?</li> <li>¿Qué alimentos no producen en nuestra localidad?</li> <li>¿Para que es importante alimentarse?</li> <li>¿Cuándo vienen ala escuela se alimentan?</li> <li>¿Si un niño duerme en clase y no quiere jugar saben por que es?</li> <li>¿Qué alimentos no les gustas?</li> <li>¿Qué alimentos consumen más?</li> <li>¿Con las papas, lentejas, frejoles, arroz, aparte que sirve para alimentarse servirá para otra cosa?</li> </ul> </li> <li>❖ Dialogamos sobre las respuestas dadas.</li> <li>❖ Explicamos el tema a desarrollar <b>conociendo y valorando nuestros alimentos</b><br/><b>Y su clasificación.</b></li> <li>❖ Formamos 3 grupos para que cada grupo clasifique los alimentos que hemos llevado: energéticos, reguladores, formadores.</li> <li>❖ Resuelven el post test para ver el nivel de conocimiento obtenido.</li> <li>❖ Averiguan que otra cosa se puede realizar con las papas, lentejas, arroz, fideo, etc. Y los construyen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opina correctamente con el tema a desarrollar.</li> <li>➤ Nombra los alimentos que se ha presentado.</li> <li>➤ Valora la importancia de los alimentos.</li> <li>➤ Clasifica los alimentos.</li> </ul> |

UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS  
FACULTAD DE EDUCACION PRIMARIA



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 18006 - PEDRO CASTRO ALVA



**EVALUANDO MIS CONOCIMIENTOS**

NOMBRES Y APELLIDOS:.....

GRADO: SEGUNDO

I.- Marca con un aspa(x) la respuesta que creas correcta.

1.- ¿Qué son los alimentos

- a.- Son sustancias que se necesita para el desarrollo de nuestro cuerpo
- b.- Es una música
- c.- Sirven para jugar.

2.- Los alimentos que dan energía son:

- a.- Papas, fideos, pan, y dulces.
- b.- Plátanos, naranja y uva.
- c.- Lechuga y zanahoria

3.- Los alimentos se clasifican según nuestras necesidades:

- a.- Para crecer, dan energía, para los músculos y huesos.
- b.- Dormir
- c.- Enfermamos.

4.- Los alimentos que producen en nuestra localidad son:

- a.- Arroz, papas, fréjol, lenteja.
- b.- Maíz, fréjol, papas y alverjas.
- c.- Trigo, olluco, oca, naranja.

5. Con el fideo, arroz, lenteja se pueden hacer:

- a.- Adomos.
- b.- Dulces.
- c.- Juguetes.

II.- Coloca en el paréntesis la v si es verdadera y la f si es falsa

- 6.- El arroz, fideo, carne, leche, queso y las frutas todos son alimentos..... ( )
- 7.- Los alimentos que sirven para fortalecer los huesos son: leche, queso y mantequilla. ( )
- 8.- Los alimentos sirven para crecer ..... ( )
- 9.- La papa, leche, huevo, frutas sirven para cada una de nuestras necesidades..... ( )
- 10.- El fideo, olluco, camote son alimentos que tienen vitaminas..... ( )

*"SI ESTUDIAS CON ESFUERZO LOGRARAS SER EXITOSO EN LA VIDA"*

**ANEXO N°: 02**

**CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN**

**DE DATOS**

**CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN DE LOS DATOS DEL PRE TEST**

| Nº DE ORDEN | ITEMS |   |   |   |   |   |   |   |   |    | PUNTAJE | NIVEL DE CONOCIMIENTO |
|-------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|-----------------------|
|             | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |         |                       |
| 01          | 2     | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 02          | 0     | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0  | 08      | MALO                  |
| 03          | 2     | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 16      | BUENO                 |
| 04          | 0     | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0  | 08      | MALO                  |
| 05          | 2     | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 06          | 2     | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 07          | 2     | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0  | 08      | MALO                  |
| 08          | 2     | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 10      | MALO                  |
| 09          | 0     | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0  | 08      | MALO                  |
| 10          | 0     | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2  | 10      | MALO                  |
| 11          | 2     | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 12          | 0     | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 13          | 0     | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 14          | 0     | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0  | 08      | MALO                  |
| 15          | 0     | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 16          | 0     | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0  | 08      | MALO                  |

| CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN DE LOS DATOS DEL POST TEST |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |         |                       |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------|-----------------------|
| Nº DE ORDEN  | ITEMS |   |   |   |   |   |   |   |   |    | PUNTAJE | NIVEL DE CONOCIMIENTO |
|  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |         |                       |
| 01   | 2     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 18      | EXCELENTE             |
| 02   | 2     | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 14      | BUENO                 |
| 03   | 2     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 20      | EXCELENTE             |
| 04   | 2     | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 14      | BUENO                 |
| 05   | 2     | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 06   | 2     | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 18      | EXCELENTE             |
| 07   | 2     | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 14      | BUENO                 |
| 08   | 2     | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 09   | 2     | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2  | 16      | BUENO                 |
| 10   | 2     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 18      | EXCELENTE             |
| 11   | 2     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 18      | EXCELENTE             |
| 12   | 2     | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 13   | 2     | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 16      | BUENO                 |
| 14   | 2     | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0  | 12      | REGULAR               |
| 15   | 2     | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0  | 18      | EXCELENTE             |
| 16   | 2     | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  | 16      | BUENO                 |

## LEYENDA

| <b>ESCALA DE MENSURACIÓN</b>                                   |                |
|--|----------------|
| <b>APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS<br/>COGNITIVAS DE JEAN PIAGET</b> | <b>PUNTAJE</b> |
| <b>EXCELENTE</b>   | <b>18-20</b>   |
| <b>BUENO</b>   | <b>14-17</b>   |
| <b>REGULAR</b>   | <b>11-13</b>   |
| <b>MALO</b>  | <b>0-10</b>    |

# **ANEXO Nº: 03**

# **ICONOGRAFÍA**



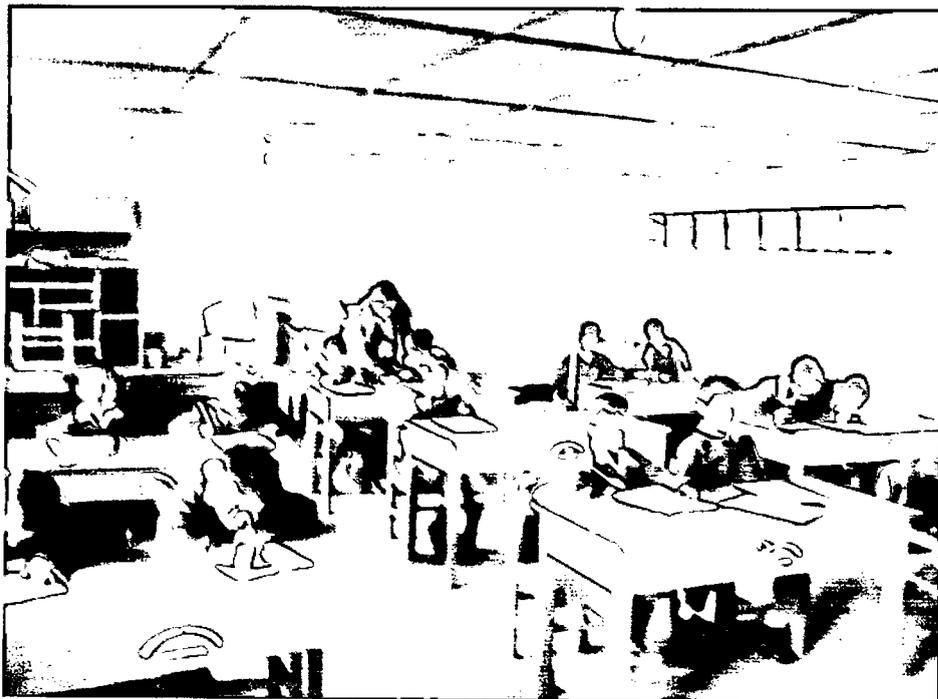
**EVALUANDO EL PRETEST A LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO**



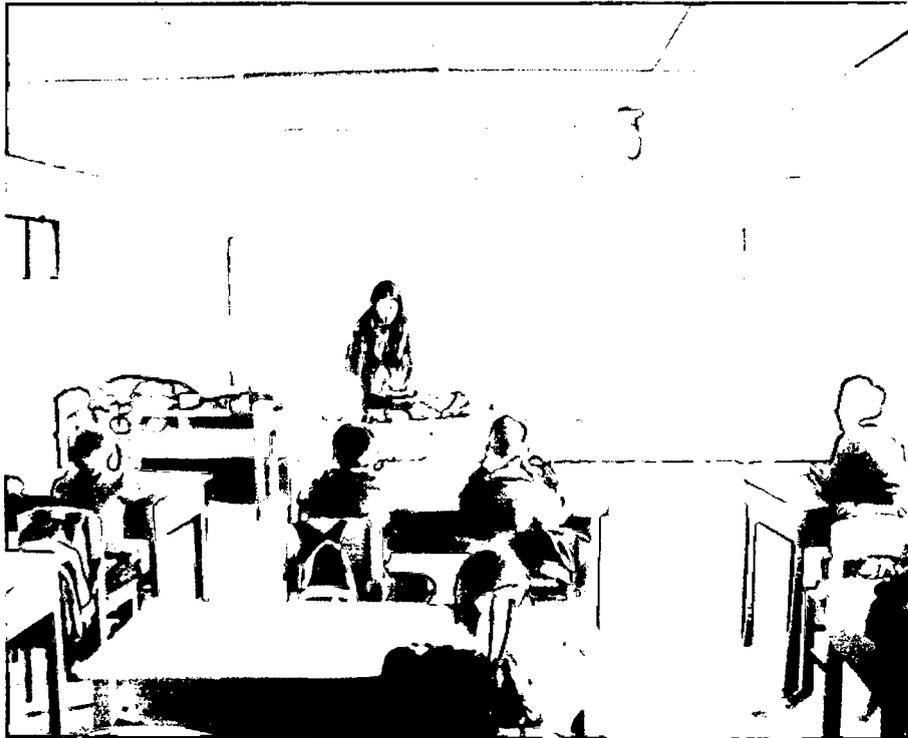
**ALUMNO RESOLVIENDO EL PRE TEST**



**RESOLVIENDO EL TEST.**



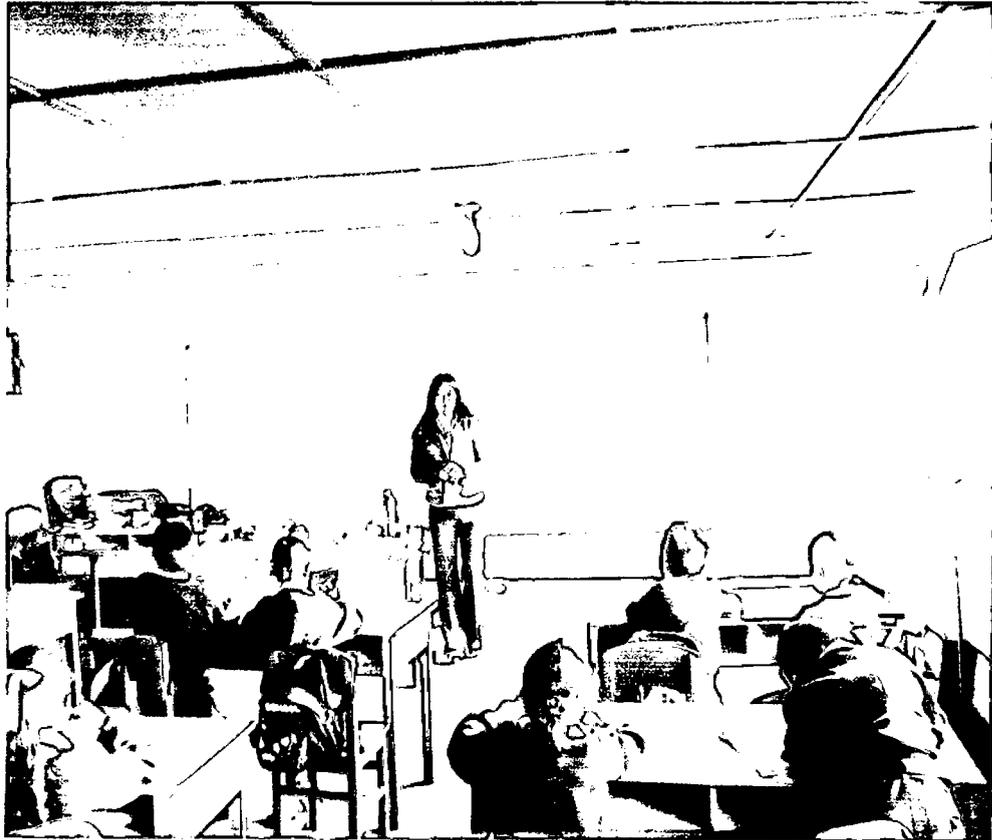
**APLICANDO EL ESTIMULO**



**MOSTRANDO LOS ALIMENTOS**



**LOS ALIMENTOS QUE HEMOS UTILIZADO**



APLICANDO EL ESTÍMULO



ALUMNO RESOLVIENDO EL POST TEST



**ALUMNOS RESOLVIENDO EL POST TEST.**



**ALUMNOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 18006 DE PEDRO CASTRO**