

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

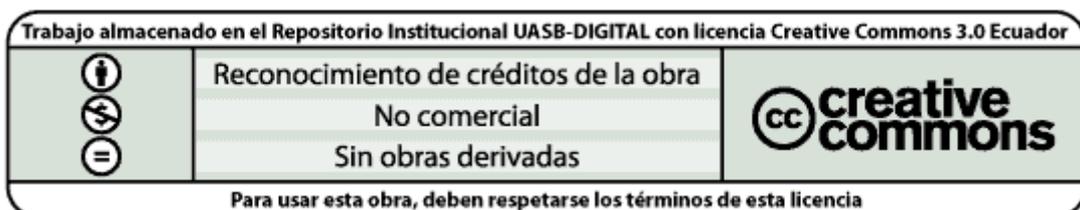
**Área de Educación**

Programa de Maestría en Gerencia Educativa

**Aspectos de la cosmovisión andina en la serie de kukayus pedagógicos del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe del Ecuador en comparación con la visión occidental moderna**

Luis Alberto Quinatoa Casicana

**2013-2014**



## **CLAUSULA DE CESION DE DERECHO DE PUBLICACION DE TESIS**

Yo, Luis Alberto Quinatoa Casicana, autor/a de la tesis titulada **“Aspectos de la cosmovisión andina en la serie de kukayus pedagógicos del sistema de educación intercultural bilingüe del Ecuador en comparación con la visión occidental moderna.”**

Mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Gerencia Educativa en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha: Quito a lunes 25 de Mayo del año 2015

Firma: .....

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLIVAR SEDE ECUADOR

ÁREA DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRIA EN: GERENCIA EDUCATIVA

**“Aspectos de la cosmovisión andina en la serie de kukayus pedagógicos del sistema de educación intercultural bilingüe del Ecuador en comparación con la visión occidental moderna.”**

Autor: Luis Alberto Quinatoa Casicana

Tutor: Rosemarie Terán Najas

2013-2014

Ambato - Ecuador

## RESUMEN

En la presente tesis se intenta conocer ¿Cómo se manifiesta la cosmovisión andina en los textos, Kukayus pedagógicos y los oficiales del Ministerio de Educación? Se analizan las áreas de: Matemáticas y Ciencias Naturales de 6° y 7° año de E.G. B. ; las 8 unidades de los Kukayus; y los 6 módulos, de los oficiales del Ministerio de Educación por área. Se identifican los elementos de la cosmovisión andina y su importancia en la educación intercultural.

Las vivencias son diversas, en tanto la filosofía y el saber andino están presentes, el conocimiento de los avances tecnológicos actuales a partir de los saberes ancestrales, son necesarios en un país intercultural y plurinacional.

En el sentir andino los elementos son seres vivientes siendo parte armónica del hábitat, mientras que en la visión occidental estos mismos elementos son recursos para generar dinero y hay que explotar a lo máximo, cuestiones fundamentales que los textos kukayus los describen aunque no de acuerdo a las localidades.

Peor aún en los textos oficiales no trata casi nada de la cosmovisión andina, desconociendo las diversidades existentes en el Ecuador. Las mismas que se contrastan con el estudio previo realizado.

De lo cual se ha concluido que la educación debe tomar en cuenta el sistema de pensamiento y transmisión de conocimientos ancestrales, expresadas a través de la lengua correspondiente, ofreciendo respuestas apropiadas a las necesidades del educando y las expectativas sociales, tomando en cuenta el contexto socio cultural.

“SI LA EDUCACIÓN ES PARA TODOS DEBE SER INTERCULTURAL Y  
BILINGÜE”

“YACHAYKUNA TUKUYKUNAPAK KASHPAKA ISHKAY SHIMIPI, YUYAYPIMI  
KANA KAN”

## **DEDICATORIA**

A todos los que estimularon para que esta tesis titulada “Aspectos de la cosmovisión andina en la serie de kukayus pedagógicas del sistema de educación intercultural bilingüe del Ecuador en comparación con la visión occidental moderna.” Salga a flote:

A mí querida familia, ESPOSA E HIJOS por sus años de cariño, apoyo, comprensión y espera, especialmente a la memoria de mi querida madre y abnegado padre, que desde el más allá me siguen enviando bendiciones, para seguir adelante, en mis proyectos de superación con más ahínco y dedicación.

## **AGRADECIMIENTO**

La presente tesis es fruto del esfuerzo de diversas personas a quienes deseo manifestar mis agradecimientos.

Agradezco la valiosa colaboración de la Dra. Rosemarie Terán Najas, Dra. Soledad Mena, Dra. Catherine Walsh y todos los profesionales de la Universidad Andina Simón Bolívar que hicieron todo lo posible para efectivizar este trabajo, quienes con su asesoramiento y sugerencias permitieron afinar y mejorar todo el trabajo de tesis.

La asistencia de mis compañeros por el apoyo brindado en los momentos de apuro a pesar de la distancia en las que nos encontrábamos laborando ha mostrado compañerismo y comunión de ideas académicas.

De igual manera a la Universidad Andina Simón Bolívar y en especial a quienes la dirigen porque han permitido que concluyamos todo el proceso de estudios y la realización del presente trabajo que pongo a disposición de quienes se interesen en conocer lo realizado.

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN.....   | 11 |
| CAPITULO I.....   | 20 |
| ESENCIA DE LA COSMOVISIÓN ANDINA .....  | 20 |
| 1.1 LA IMPORTANCIA DE LA CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN.<br>20                                 |    |
| 1.1.1 ¿Qué es el estado plurinacional? .....  | 23 |
| 1.1.2 ¿Qué son las nacionalidades? .....  | 25 |
| 1.1.3 ¿Qué son los pueblos? .....   | 25 |
| 1.1.4 ¿Qué es el territorio?.....   | 26 |
| 1.1.5 ¿Qué es la identidad cultural?.....   | 26 |
| 1.1.6 ¿Qué es la interculturalidad? .....   | 27 |
| 1.2 IMPORTANCIA DE LA COSMOVISIÓN ANDINA PARA EL<br>FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL | 28 |
| 1.3 LOS EJES DE LA COSMOVISIÓN ANDINA.  | 30 |
| 1.3.1 Simbologías .....   | 31 |
| 1.3.2 El Sol, Willka o Inti Modelo Heliocéntrico:.....  | 33 |
| 1.3.3 Influencia de la Luna Nueva en las Labores de la crianza de la Chacra: .....                | 34 |
| 1.3.4 Rituales .....  | 35 |
| 1.3.5 Las Wak'as .....  | 37 |
| 1.3.6 Todo cuanto existe en el mundo andino tiene vida: .....                                     | 37 |
| 1.4 CONCLUSIONES DEL CAPITULO I   | 38 |
| CAPITULO II.....  | 42 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2     | ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS TEXTOS KUKAYUS PEDAGÓGICOS Y<br>LOS TEXTOS OFICIALES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COSMOVISIÓN<br>ANDINA .....                              | 42 |
| 2.1   | ANÁLISIS DE LOS KUKAYUS PEDAGÓGICOS  | 42 |
| 2.1.1 | Enfoque.....   | 42 |
| 2.1.2 | Contenidos .....   | 45 |
| 2.1.3 | Método Pedagógico y Actividades .....  | 47 |
| 2.1.4 | Representaciones visuales .....  | 50 |
| 2.2   | ANÁLISIS DE LOS TEXTOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.  | 50 |
| 2.2.1 | Enfoque.....   | 50 |
| 2.2.2 | Contenidos .....   | 51 |
| 2.2.3 | Método pedagógico y actividades .....  | 52 |
| 2.2.4 | Representaciones visuales .....  | 53 |
| 2.3   | CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II   | 55 |
| 2.3.1 | En cuanto al Enfoque.....  | 55 |
| 2.3.2 | En cuanto al contenido .....   | 56 |
| 2.3.3 | En cuanto al método pedagógico y actividades.....  | 57 |
| 2.3.4 | En cuanto a las representaciones visuales .....  | 58 |
|       | CAPÍTULO III .....   | 59 |
| 3     | ELEMENTOS CULTURALES, EN REFERENCIA A LA COSMOVISIÓN<br>ANDINA, QUE LA EDUCACIÓN DEBE TOMAR EN CUENTA A LA HORA DE<br>ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS. .... | 59 |
| 3.1   | CONVIVENCIA ARMÓNICA CON LA NATURALEZA   | 59 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.2   | RECIPROCIDAD                              | 59 |
| 3.3   | COMPLEMENTARIEDAD                         | 59 |
| 3.4   | ARMONÍA                                   | 60 |
| 3.5   | DUALIDAD Y RACIONALIDAD                   | 60 |
| 3.6   | CICLICIDAD                                | 60 |
| 3.7   | LA MEDICINA TRADICIONAL ANDINA            | 61 |
| 3.7.1 | Sistema de salud tradicional andino ..... | 61 |
| 3.8   | SISTEMA DECIMAL.                          | 62 |
| 3.9   | LA GEOMETRÍA                              | 64 |
|       | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....      | 66 |
|       | BIBLIOGRAFÍA.....                         | 69 |
|       | DOCUMENTOS .....                          | 73 |
|       | ANEXOS.....                               | 74 |

## INTRODUCCIÓN

En la década de los 70 y 80 en Quisapincha se daban muchos problemas en el convivir diario de las comunidades en virtud de que existía mucho racismo casi todos los terrenos de las comunidades estaban tomados por los mestizos mal llamados blancos y en todo, siempre ellos tenían la razón sometiendo a los indígenas al trabajo forzado y mal pagado, al alcoholismo y en mucho de los casos a sustraer los ajeno; en esas condiciones de vida fue muy difícil el desarrollo de las sabidurías ancestrales pero sin embargo fue más fuerte los conocimientos y las prácticas sociales que tenían nuestros mayores que han transmitido de generación en generación de manera oral y práctica sus conocimientos en todos los campos del saber humano, El poner a sus hijos en escuelas se consideraba como desperdicio aculturación y mal formación al contrario indicaban que con la vida en el campo con la comunidad con el cuidado de plantas y animales se educaba a los hijos de una mejor manera y en una buena parte tenían razón, a pesar de las críticas mis padres pusieron en la escuela Dr. Elías Toro Funes del centro de Quisapincha en el que estudie el nivel primario de igual manera en desigualdad de condiciones con los llamados blancos que manejaban bien el castellano y además minimizaban y denigraban permanentemente luego en el colegio ingrese en Quisapincha hasta el tercer curso y por conocer las técnicas agrícolas pase a estudiar en Ambato en el Instituto Técnico Agropecuario de la Sierra “Luis A Martínez” y en Agosto del año 1988 me gradúe de Bachiller Técnico en Agropecuaria Especialización Agrícola por esos años ya conformado la CONAIE venia luchando la reivindicación de las comunidades indígenas y por implantar en el Ecuador y sobre todo en las comunidades la Educación Intercultural Bilingüe en la que la comunidad donde vivo Pucará Grande de Quisapincha vivía sin una escuela donde se de educación y todos los niños migraban a escuelas aledañas en donde los profesores eran hispanos, que

estaban lejanas por lo que me llamaron y me indujeron a que fundara una escuela en la comunidad pero una escuela diferente a las escuelas hispanas excluyentes y racistas.

Entonces en medio de tantas expectativas buenas y malas en el periodo lectivo 1989-1990 funde la escuela en la comunidad de Pucara Grande Quisapincha que posteriormente se llamó Centro educativo intercultural Bilingüe “Alonso Palacios” con el apoyo de la Dirección Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de Tungurahua con 20 alumnos para el primer grado y 15 alumnos para el segundo grado. En una casita que prestaron para el trabajo educativo, de allí en adelante seguí con mis estudios para la formación docente graduándome de Bachiller en Ciencias de la Educación en enero del año 1994 seguidamente alcance el título de Profesor de Educación Primaria en noviembre de 1995 en el Instituto Pedagógico Intercultural Bilingüe “Jaime Roldós Aguilera” continuando con mi trabajo docente con la dura tarea de desarrollar a la comunidad ayudando a conseguir los servicios básicos infraestructura comunitaria y escolar ya que se legalizo para el ministerio el área y superficie de terreno, en las cuales dirigí la comunidad educativa de Pucara Grande Quisapincha, 12 largos años hasta el 22 de enero del 2003 en esa época en la zona no existía profesional alguno que haya alcanzado esos niveles de trabajo, preparación personal y sobre todo la coordinación con las comunidades en todos los problemas y propuestas de superación, razón por la cual me pidieron participar para dirigir una Red Educativa Intercultural Bilingüe “Ambayata “ que se formó con 8 escuelas bilingües de la zona media de Quisapincha con el apoyo de las redes amigas UCP-MEC-BID del Ministerio de Educación por el año 2000 entonces salí de la escuela donde funde y me traslade a la sede central de la red educativa a seguir fortaleciendo el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, una vez de haber ganado un concurso para subdirector de la red, seguidamente en octubre del 2004 me encargaron la dirección de la red educativa por renuncia de la titular, en ese cargo permanecí hasta el 20 de octubre del 2006, como

mi actuar fue siempre fiel a los fines principios y objetivos del sistema de educación intercultural bilingüe y especialmente el proyecto político de la CONAIE al igual que continúe con mis estudios universitarios en febrero del 2006 alcance el título de Profesor de Segunda Enseñanza Mención Supervisión y Administración Educativa, seguidamente el 11 octubre 2006 me gradúe de Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Supervisión y Administración Educativa en la Universidad Técnica Particular de Loja. La organización de Quisapincha y la provincial filial a ECUARUNARI CONAIE solicito mi participación como candidato para dirigir la Educación Intercultural Bilingüe de la provincia de Tungurahua en las cuales gane el concurso respectivo y asumí el cargo de Director Provincial de Educación Intercultural Bilingüe de Tungurahua con toda la responsabilidad del caso en la cuales permanecí hasta el septiembre del año 2009 reestructurando la administración provincial, redes educativas y los centros educativos de la provincia aplicando al 100% los Kukayus Pedagógicos que recogían la metodología del modelo de educación intercultural bilingüe y firme a los fines principios y objetivos del MOSEIB y el proyecto político de la CONAIE jamás traicione esos principios a pesar de que en esos tiempos la revolución ciudadana empezaba, a presentarse ante el pueblo como una mejor opción, me ofreció seguir a ellos manteniéndome en el cargo pero como gane el concurso para tres años complete los mismos y salí regresando al centro educativo donde inicie como docente en el que continuaba con el trabajo docente y con mis estudios de posgrado alcanzando el título de Especialista Superior en Gerencia Educativa el 20 de diciembre del 2012 en la Universidad Andina Simón Bolívar hasta que en febrero del año 2014 a pesar de nuestras inconformidades de cerrar la escuela en nuestra comunidad de Pucará grande Quisapincha, fuimos anexadas a la escuela del milenio Quisapincha una institución con una infraestructura pensada desde el occidente que no tenía nada de intercultural y bilingüe ni siquiera el acuerdo de creación, pero a raíz de las protestas de

las comunidades y sobre todos de nuestras organizaciones que pusieron la demanda de inconstitucionalidad por cuanto no cumplía con lo que dice la constitución 2008 la ley de educación intercultural se vieron presionados de que su monstruoso proyecto en Quisapincha se iba a quedar en el piso por lo que prontamente a las comunidades ofreció y dio transporte reformaron el acuerdo de creación a intercultural y bilingüe y dotaron de ciertos servicios, las mismas que aun con tienen el carácter de intercultural y bilingüe por lo que en la actualidad me encuentro trabajando con los alumnos de quinto año de educación básica en las cuales se está aplicando la metodología del MOSEIB planteada en los kukayus pedagógicos y siempre nos encontramos a la expectativa de cómo se va cumpliendo la constitución y la ley de educación intercultural por lo que permanezco activo en la comunidad, la organización de Quisapincha, a nivel provincial y nacional para vivir y promover el sumak kawsay que hemos empezado a recuperar desde los años 90 con la implantación del sistema de educación intercultural bilingüe en el Ecuador.

En el Ecuador desde noviembre del año 1989 se ha oficializado el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, tratando de asimilar los conocimientos andinos. Con la constitución del año 1998 se recogió y se reconoció a las nacionalidades y pueblos del Ecuador y últimamente en la constitución 2008 se determina el carácter de estado plurinacional e intercultural. Esto constituye una preocupación en las entidades dedicadas a la educación ecuatoriana, por cuanto los dos saberes el andino y lo occidental moderno deben combinarse para formar un ciudadano intercultural y plurinacional que pueda entender de los conocimientos ancestrales de acuerdo a la cosmovisión y los adelantos tecnológicos contemporáneos, sin perder la identidad de donde procede modernizándolo continuamente. En esta tesis se analizan los enfoques y los contenidos de los textos oficiales de Matemáticas y Ciencias Naturales de sexto y séptimo, comparándolos con sus equivalentes de la colección de los Kukayus Pedagógicos. Se trata de identificar en ellos

los elementos de la cosmovisión andina y los posibles desencuentros entre: capitalismo / comunitarismo, extractivismo / *sumak kawsay*, mercado / dios cósmico; dominio de la tierra / tierra para la reciprocidad, antropocentrismo / pachacentrismo, ciencia-técnica / sabiduría pachasofía, monoteísmo / panteísmo, estadounidense / plurinacional, monoculturalismo / Interculturalismo, monismo jurídico / pluralismo jurídico, minería / defensa del agua.

Se propone que para tener una calidad de educación como la que se pregona, la educación debe ser intercultural y bilingüe, que contenga los dos saberes, el andino y lo occidental moderno, respetando las identidades como se enfatiza en la presente tesis. Los conocimientos sobre la salud andina dan sentido al conocimiento de ciencias naturales, así como la geometría andina da sentido al conocimiento integral de las matemáticas.

En la actualidad lo que podemos observar es una educación conductista alumnos y profesor en una aula encerrada enseñando lo que solicitan los planes y programas emitidos por el estado, lo que provoca que la educación no pueda llegar más allá de lo que debería ser una educación competente y de calidad.

Según Carlos Hirose Rocha la educación ecuatoriana adolece de fallas al emplear métodos memorísticos y repetitivos, acumulación de conocimientos distribuidos en materias o asignaturas que muchas veces no tienen utilidad; exigencia de aprender determinadas teorías, como es el caso de la matemática y de la gramática que descuidan la enseñanza de los sistemas y procesos lógicos y del uso y desarrollo de la capacidad expresiva de la lengua, masificación y uniformidad en la administración de conocimientos sin atender los intereses ni las capacidades personales, métodos de evaluación basados en objetivos punitivos más que en instrumentos orientadores para atender las necesidades de los estudiantes, mantenimiento de parámetros negativos de promoción (repetición,

deserción, abandono, etc.), despersonalización que se deriva de las prácticas formales mal aplicadas como son las de “correr lista”, formarse, mantener horarios y calendarios inamovibles<sup>1</sup>.

La educación debe ajustarse más a la realidad para servir como una inversión en capital humano. Tomando en cuenta esta consideración, la escuela ideal debería ser una institución que ofrezca las facilidades de manera tecnificada, natural y científica, y los ambientes necesarios para que se desarrolle la inteligencia y el conocimiento universal de los educandos, según sus habilidades, potencialidades mentales e inclinaciones propias del mundo en donde se desenvuelven, tomando en cuenta tanto el conocimiento universal como los de sus propias culturas, contextos y realidades. Todo ello con el fin de desarrollar un potencial humano para el desarrollo integral de la sociedad y el convivir en armonía total con la naturaleza y el medio social del mundo.

Esa escuela ideal tendría un grupo de maestros de acuerdo a las diferentes edades de los educandos, con una metodología que comprenda los contextos, capaz de perfeccionar la educación creando ambientes adecuados, infraestructura necesaria y apropiada para un determinado lugar geográfico edu-producción, investigación y conocimiento del medio. A esta concepción se puede considerar como calidad educativa Intercultural y bilingüe en donde se respeta las diversidades y se contrasta lo local ancestral con el mundo globalizante y sobre todo se trabaje desde el sentimiento con el corazón. Las consideraciones sobre las tendencias pedagógicas contemporáneas deberían llevar a las reformas educativas según los contextos y los entornos sociales.

Nuestra hipótesis es que los textos kukayus pedagógicos, previstos en el Modelo de Educación Intercultural Bilingüe del Ecuador, están enfocados desde la cosmovisión

---

<sup>1</sup> Carlos Hirose Rocha, Manual Pedagógico de la DINEIB, Quito, 1993

andina y occidental moderna europea. Al contrario, los textos oficiales de actualización y fortalecimiento curricular tienen un enfoque desde el punto de vista occidental moderno, que desconoce los saberes andinos, que no aterriza en un determinado modelo pedagógico, que desconoce las diversidades existentes en el Ecuador, como dispone la constitución 2008 y normativa educativa vigente con respecto a la educación general básica.

Nuestra propuesta se fundamenta en los aspectos expuestos en el Modelo de Educación Intercultural Bilingüe del Ecuador, que hasta la fecha no han sido materia de evaluación, ni análisis comparativo, ni se ha establecido la relación de la cosmovisión andina con las corrientes pedagógicas constructivistas. El Ministerio de Educación no ha cumplido con lo establecido en la constitución de 2008 y la Ley de educación Intercultural y su reglamento. No dinamiza ese proceso en lo que respecta al Sistema de Educación Intercultural Bilingüe partiendo de los materiales elaborados, y por el contrario continúa la tendencia a homogeneizar la educación sin atender las diversidades. Por esta razón la presente tesis se pregunta ¿cómo se manifiesta la cosmovisión andina en los textos del kukayus pedagógicos y en los textos oficiales del Ministerio de educación? La respuesta a esta preguntas permitirá establecer porqué es necesario que se respete la cosmovisión andina en la enseñanza escolar. Además permitirá:

- ❖ Reflexionar sobre los beneficios de la educación para construir el carácter de estado plurinacional e intercultural.
- ❖ Conocer el alcance de la educación logrado en el proceso de construcción del carácter de estado plurinacional e intercultural,
- ❖ Determinar estrategias para mejorar el sistema educativo en el país;
- ❖ Canalizar la cooperación de las entidades de desarrollo;
- ❖ Establecer compromisos para la reorientación de los procesos.

La investigación se respalda en enfoques de contribuciones precedentes que discuten la relación entre el conocimiento ancestral y el occidental. La Sabiduría del Kóndor, del autor Germán Rodríguez, es un ensayo sobre la validez del saber Andino; reflexiona sobre las intenciones de no desmerecer los legítimos progresos de la ciencia y la técnica occidental, retornando a las fuentes ancestrales del saber andino, a fin de conjugarlos con las realizaciones técnicas del presente. El contenido en general caracteriza estos dos saberes, y reflexiona en un plano de actualidad sobre las ciencias y las técnicas integradas del mundo andino. Pretende contribuir al desarrollo de la educación intercultural, ya que volver a encontrar el valor ancestral de nuestra ciencia significa devolver al runa la alegría de vivir y ser, de sentir y participar en el ritmo cíclico de la madre tierra<sup>2</sup>.

Por otro lado, Porfirio Enríquez, tiene el propósito de hacer conocer los componentes y las características fundamentales de la cosmovisión andina cuyo contenido sustancial parte de la misma vida y de la forma de concebir su realidad: la religión el hábitat. Sin pretender uniformizar porque eso no es posible en una sociedad marcada por la diversidad y la variabilidad<sup>3</sup>.

Finalmente, Félix Mamani Muñoz reflexiona en torno a la esencia de cosmovisión, enseñanzas y reflexiones. Cómo el hombre andino concebía el cosmos, el samay\_descanso, ohamapakraymi o la festividad de lo real, la hermandad andina, la ceremonia de armonización, la voracidad de la carne, dieta alimentaria, recalentamiento global y la creciente lucha de clases<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Germán Rodríguez , La sabiduría del Kóndor: Un ensayo sobre la validez del saber Andino, Impreso en Quito Ecuador 1999

<sup>3</sup> Porfirio Enríquez, La revista de educación intercultural pág. 121 al 126 propuestos por salas Universidad Técnica Puno-Perú

<sup>4</sup> Félix Mamani Muñoz Cosmovisión andina (-la madre tierra-religión mitología y cosmovisión) síntesis histórica de la cultura Aymara, cuaderno de investigación n° 12, Centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia, 2001

Para pensar la convivencia armónica con el hábitat, el cosmos y las vivencias propias planteamos conjugar los avances tecnológicos contemporáneos con los conocimientos ancestrales, de manera que, una vez formada en estas enseñanzas, la persona contribuya al rescate y conservación de la pachamama (madre tierra) y de sus manifestaciones cíclicas desde el sentir de su corazón.

Como se mencionó en la presentación, este análisis toma en cuenta dos áreas principales de estudio escolar, Matemáticas y Ciencias Naturales de sexto y séptimo año de educación general básica. El material que se analiza consiste en ocho unidades (por área) de auto aprendizajes pertenecientes a los Kukayus pedagógicos, y seis módulos de estudios (por área) pertenecientes a los textos oficiales.

Quedan pendientes respuestas a preguntas importantes para la gestión pedagógica como ¿Qué necesitan aprender los /las estudiantes? ¿Cuáles son las condiciones para la gestión pedagógica centrada en el desarrollo de las habilidades y competencias del conocimiento desde las identidades?

El CAPITULO I describe contenidos que son esenciales para comprender la cosmovisión andina, en términos de la importancia que poseen para la contextualización de la educación, y como enfoque para el fortalecimiento de la educación intercultural.

En el CAPÍTULO II se analiza, comparativamente, los textos kukayus pedagógicos y los textos oficiales del ministerio desde la perspectiva de la cosmovisión andina.

En el CAPITULO III se reflexiona sobre los elementos culturales que hay que tomar en cuenta a la hora de enseñar Ciencias Naturales y Matemáticas en los niveles mencionados.

Finalmente aportamos con conclusiones y recomendaciones que hacen énfasis en la convivencia armónica con la naturaleza, la salud, el sistema decimal y la geometría.

## CAPITULO I

### ESENCIA DE LA COSMOVISIÓN ANDINA

Considera que la naturaleza, los seres humanos y la Pachamama (Madre Tierra), son un todo que viven relacionados perpetuamente. Esa totalidad vista en la naturaleza es, para la Cultura Andina, un ser vivo.

El hombre tiene un alma, una fuerza de vida, y también lo tienen todas las plantas, animales y montañas, etc., y siendo que el hombre es la naturaleza misma, no domina, ni pretende dominar<sup>5</sup>

Siendo todo una unidad, existen sin embargo, grandes diferencias de convivencia, armonía y reciprocidad, desde los altos paramos, hasta las valles y pakchas dando lugar a la gran diversidad del mundo andino.

Esta realidad se vive en el hábitat de QUISAPINCHA, que es el lugar en donde se desarrolla mi experiencia como docente. Allí existe una diversidad en cuanto a la altitud que permite variedad de climas, de productos agrícolas y crianza de animales. La biodiversidad varía como también los ambientes y saberes ancestrales, los cuales se adaptan según sean de las altitudes pertinentes. Todo esto es importante a la hora de practicar la educación.

#### **1.1 LA IMPORTANCIA DE LA CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN.**

La Ley Orgánica de Educación Intercultural está en vigencia desde marzo 2011. Para pensar en una transformación educativa debemos partir de algo real, que esté viviendo la

---

<sup>5</sup> Cristian Ayala, Artículo; Esencia Andina, Centro Cultural Otavalo 1 de Febrero del 2011 en <http://arqulturalotavalo.blogspot.com/p/otavalo-historia.html>

nación ecuatoriana. Pero la educación ecuatoriana, según el Informe de Progreso Educativo Ecuador 2010, la Fundación Ecuador, PREAL y Grupo Faro, adolece de baja calidad, inequidad, centralización, evaluación casi inexistente, débil capacidad de gestión. Frente a ello, es necesario orientarnos hacia una transformación del desarrollo del ser humano como el centro mismo del que hacer educativo de calidad, entendiéndose que calidad es el desarrollo pleno de las facultades cognitivas, cualitativas cuantitativas del ser humano.

En este sentido, la calidad educativa implica:

- **Eficacia:** uso adecuado de los recursos, tecnologías de información, eficiencia, que responda con objetivos y los resultados con pertinencia cultural objetivo focalizado con equidad
- **Inclusión:** La educación pública en el Ecuador es conocida por su inequidad ya que de cien estudiantes que entran al sistema, terminan solo diez.
- **Procesos administrativos a nivel macro, meso, micro,** bien direccionados y coordinados con el contexto de nacionalidades, pueblos, idiomas y la cultura de estos conglomerados que viven en el territorio ecuatoriano. Disminuyendo al máximo la inequidad: en la actualidad se percibe excesiva centralización. El estado paternalista resuelve los problemas y crea dependencias. Es necesario adquirir autonomía. Hay que superar la débil capacidad de gestión: manejando calidad en la información, a fin de que se puede tomar una decisión con suficiente firmeza.
- **Inversión cualificada:** el estado invierte unilateralmente sin enmarcarse en los grandes objetivos nacionales y de los pueblos y nacionalidades.
- **Evaluación por competencias:** Comprendiéndose como competencia la capacidad de actuación para enfrentar retos que se presentan en los espacios sociales de desempeño. Cuyos elementos importantes pueden ser: Conocimientos, Procedimientos, Actitudes, Integración y Generalización.

Desde esta concepción, parece adecuado plantear la necesidad de la innovación permanente del currículum para disponer de un sistema educativo actualizado, en función de los cambios que, cada día se producen en nuestra sociedad.

Precisamente en una sociedad cambiante, a ritmos acelerados, se hace imprescindible una mentalidad de innovación que favorezca esta puesta al día de la enseñanza, complementando con reformas, en el sistema educativo global.

Con lo expuesto, podremos orientarnos a tener en el futuro la calidad que tanto anhelamos, entendiendo que calidad “es un sistema articulado con eficacia, eficiencia, pertinencia, equidad, inclusión y gestión en un contexto dado. Aplicando el enfoque de desarrollo humano”<sup>6</sup>, permitiendo al ser humano desarrollarse en su lengua, en su cultura y en su contexto de relaciones, viviendo en la praxis la interculturalidad y la plurinacionalidad, construyendo el *sumak kawsay* de la unidad en la diversidad.

Para lograr una transformación de la educación actual partiendo de la problemática educativa existente tenemos que fijarnos también en la base jurídica que regula la educación ecuatoriana y que se expresa en artículos en los que se manifiesta que “el Ecuador es un estado constitucional de derechos y justicia social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada”<sup>7</sup>. Además “la principal obligación del estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta ley.

Se señala de otro lado, que hay que “garantizar la aplicación obligatoria de un currículum nacional, tanto en las instituciones públicas, municipales, privadas y fisco misionales, en

---

<sup>6</sup> Jacques Delors. La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. Santillana Ediciones UNESCO. Madrid, 1996. y Manfred MAX - NEEF, Desarrollo a Escala Humana. Una opción para el futuro. Fundación Cepaur. Medellín, 1.996.

<sup>7</sup> La constitución de la república aprobada en el año 2008 en su TITULO I ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO ; Capitulo primero principios fundamentales; Artículo 1

sus diversos niveles: inicial básico y bachillerato; y, modalidades: presencial, semi presencial y a distancia. En relación a la diversidad cultural y lingüística, se aplicara en los idiomas oficiales de las diversas nacionalidades del Ecuador. El diseño curricular considerará siempre la visión de un estado plurinacional e intercultural. El currículo se complementa de acuerdo a las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación.

Finalmente, el literal 10 garantiza “que los planes y programas de educación inicial, básico y bachillerato, expresados en el currículo, fomenten el desarrollo de competencias y capacidades para crear conocimientos y fomentar a los ciudadanos la incorporación al mundo del trabajo.”<sup>8</sup>

Como podemos darnos cuenta en estos enunciados legales y jurídicos están implícitas la plurinacionalidad y la interculturalidad y por ende la cosmovisión andina, elementos que hay que profundizar para con ello poder orientar una educación de calidad atendiendo las múltiples manifestaciones que se dan en el contexto ecuatoriano.

### **1.1.1 ¿Qué es el estado plurinacional?**

Estado plurinacional es la organización política y jurídica de los Pueblos y Nacionalidades del país. El Estado Plurinacional surge cuando varios pueblos y nacionalidades se unen bajo un mismo gobierno y Constitución. El Estado Plurinacional es distinto del Estado Uninacional que es la representación de los sectores dominantes. Es el principio político que garantiza el pleno ejercicio de los derechos de todas las nacionalidades que existen en un Estado.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Ley Orgánica de Educación Intercultural aprobada el 31 de marzo de 2011 en su CAPITULO SEGUNDO DE LAS OBLIGACIONES DEL ESTADO RESPECTO DEL DERECHO A LA EDUCACION Artículo 6 Obligaciones

<sup>9</sup> Dra. Mariana Yumbay Yallico conferencia abierta casa de la cultura Quito, 12 de Diciembre del 2009.

Estamos de acuerdo con Catherine Walsh cuando afirma que el reconocimiento al Ecuador como un Estado Plurinacional significa la afirmación constitucional de la existencia de varios pueblos y nacionalidades, con sus propios saberes, valores, sistemas jurídicos, sociales, económicos, culturales, etc. Los mismos que han sido desarrollados de manera comunitaria en base a una lógica y un paradigma distinto al de occidente y en íntima relación con la madre tierra, se debe tener como objetivo descolonizar el país debido a esa profunda herencia colonial.

Según la misma autora no se trata de refundación del Estado, pues todos los actos fundacionales son transicionales; pasar de las viejas estructuras a la construcción de un nuevo estado supone un proceso de transición que no es únicamente político sino cultural y que puede provocar enfrentamientos, desacuerdos entre otras situaciones. Señala que hay que tener en cuenta que hasta la actualidad las estructuras, leyes, instituciones políticas, formas de gobierno y maneras de construir y ejercer la autoridad corresponden a una lógica y racionalidad, a una lengua, a una cosmovisión y filosofía: las de la cultura dominante

Concluimos con Walsh que la construcción de la “plurinacionalidad” implica el reconocimiento jurídico y político de la diversidad de culturas o pueblos, expresados como entidades históricas diferenciadas, que comparten una comunidad de valores e identidades particulares, formas de organización social y política, origen histórico e idioma. El estado debe democratizarse, responsabilizarse del destino de culturas que incluso están en riesgo de desaparecer, como es el caso de las nacionalidades que viven en aislamiento voluntario. Se requiere de la participación de los diversos pueblos y nacionalidades en la esfera nacional, en la toma de decisiones en los diversos Ministerios que tienen relación directa con la vida y los intereses del pueblo ecuatoriano. Hay que realizar una redefinición de la división geográfica-política del territorio nacional, la conformación de nuevos poderes

locales que bien serían las circunscripciones territoriales, y dentro de este espacio se ejercería con amplitud los derechos colectivos<sup>10</sup>.

### **1.1.2 ¿Qué son las nacionalidades?**

Son los pueblos indígenas que tenemos un mismo origen, una historia común, idiomas propios; y que estamos regidos por nuestras propias leyes, costumbres, creencias y formas de organización social, económica y política en nuestros territorios. Luchamos políticamente por la reivindicación de nuestros derechos individuales y colectivos<sup>11</sup>

La nacionalidad es una situación social, cultural y espacial en la que influyen numerosos elementos pero sobre todo el idioma y el territorio que definen el escenario político y organizacional de un grupo determinado de personas.

Nacionalidades del Ecuador Sionas, Secoyas, A'í Cofanes, Waoranis, Achuar, Shiwiar, Zápara, Shuar, Andoa, Kichwa Epera, Chachi, Tsáchilas, Awá, Manta Huancavilca Castellano hablantes, Afro ecuatorianos, Montubios.

### **1.1.3 ¿Qué son los pueblos?**

Del latín *pópulos*, es un conjunto de personas de una nación, también puede entenderse como parte de un país, de una región o de una localidad.

Pueblos de la nacionalidad kichwa (amazónico y andino) Pasto, Karanki, Natabuela, Otavalos, Kayambi, Kitukara, Panzaleo, Chibuleo, Kisapincha, Salasaca, Puruhá, Guaranga, Cañarí, Saraguro.

Es una colectividad cohesionada por un conjunto de factores: ocupar un territorio definido. Hablar una lengua común. Compartir una cultura, una historia y unas aspiraciones; factores que lo diferencian de otros pueblos y que han hecho posible que

---

<sup>10</sup> Catherine Walsh “Interculturalidad y plurinacionalidad: Elementos para el debate constituyente”, Yachaykuna Saberes (Quito: Instituto Científico de Culturas Indígenas), No. 8, edición especial sobre “Estado plurinacional y Estado social de derecho: los límites del debate”, abril 2008.

<sup>11</sup> Proyecto político de la CONAIE del año 1994.

desarrollen instituciones sociales particulares y formas de organización relativamente autónomas. Además pueblo indígena es originario de la región que habita y ha quedado incluido en la institucionalidad de otra sociedad dominante, que ocupa su medio original <sup>12</sup>

En cambio, el concepto de *pueblo* en las naciones-estado modernas y sobre todo en las naciones de ciudadanos contemporáneas (muy plurales y heterogéneas en su composición demográfica, social, antropológica y cultural, y que incluso ponen en valor esas diferencias) corresponde a un término propio del derecho constitucional. <sup>13</sup>

#### **1.1.4 ¿Qué es el territorio?**

Es aquel espacio que cubre la totalidad del hábitat que los pueblos y nacionalidades indígenas lo ocupamos y utilizamos de distinta manera. Es el espacio donde los pueblos y nacionalidades indígenas desarrollamos nuestra cultura, leyes formas de organización y economía propia.<sup>14</sup>

Se denomina territorio (de la palabra "terra", que significa tierra) a un área definida (incluyendo tierras y aguas) a menudo considerada posesión de una persona, organización, institución, Estado o país subdividido.

En tal sentido, se debe recalcar que puede existir una nación sin estado y sin territorio; pero no puede existir un estado sin nación y territorio, porque no ejercería su poder sobre ninguna persona, cosa o lugar.

#### **1.1.5 ¿Qué es la identidad cultural?**

La Identidad cultural, es entendida como el conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elemento cohesionador dentro

---

<sup>12</sup> Proyecto Político de la CONAIE año 1994

<sup>13</sup> Diccionario de la lengua española (22.ª edición), Real Academia Española, 2001.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Pueblo>

<sup>14</sup> Proyecto Político de la CONAIE del año 1994

de un grupo social y que actúan como sustrato para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia<sup>15</sup>.

Según la constitución del Ecuador, el Ecuador es un estado plurinacional, que reconoce la existencia de las diversas nacionalidades por el uso y manejo de varias culturas, varias lenguas, varias historias, varios territorios y con gobiernos propios. En otros países el estado multinacional es un estado-nación compuesto por diversas culturas, en ocasiones rivales, que compiten por el control del estado.

### **1.1.6 ¿Qué es la interculturalidad?**

En este punto adoptamos el concepto de interculturalidad propuesto por Pedro Cesar Condori Cruz, que se refiere a la interacción entre culturas, de una forma respetuosa, horizontal y sinérgica, donde se concibe que ningún grupo cultural está por encima del otro, favoreciendo en todo momento la integración y convivencia de ambas partes. En las relaciones interculturales se establece una relación basada en el respeto a la diversidad y el enriquecimiento mutuo; sin embargo no es un proceso exento de conflictos, estos se resuelven mediante el respeto, el diálogo, la escucha mutua, la concertación y la sinergia, está sujeta a variables como: diversidad, definición del concepto de cultura, obstáculos comunicativos como la lengua, políticas poco integristas de los Estados, jerarquizaciones sociales marcadas, sistemas económicos excursionistas, etc.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup>Berger, P. L. y Luckman, T. (1988): *"Esta es la verdad, supongo " dice Dct. Eduard Burnys La construcción social de la realidad.* Buenos Aires, Amorrortu, p. 240.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Identidad\\_cultural](http://es.wikipedia.org/wiki/Identidad_cultural)

<sup>16</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, Guía de Educación Ambiental para docentes. primera edición. editorial arco iris puno-Perú Dirección Regional de Educación Puno.2011  
<http://www.monografias.com/trabajos98/cosmovision-andina-amazonica-guia-educacion-ambiental/cosmovision-andina-amazonica-guia-educacion-ambiental.shtml#ixzz3bfs389vd>

## 1.2 IMPORTANCIA DE LA COSMOVISIÓN ANDINA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL

Los problemas de la educación ecuatoriana han surgido por falta de convivencia armónica entre las diferentes culturas existentes en el país. Desde la cosmovisión Andino Amazónica en contraste con la cosmología Occidental Moderna se habla de **metáforas raigales** de dominación y de sumisión que las personas asumen. Según esta perspectiva las de dominación nos enferman y no permiten la armonía o el mishki kawsay (vida dulce) entre los pueblos, mientras que las de sumisión nos paralizan. Las metáforas raigales han producido en los pueblos originarios la sensación de sentirse una cultura inferior, hay admiración por la belleza de occidente, y aunque los andinos alcancen niveles profesionales se sienten minimizados ante los mestizos.

Nos interesa interrogar la cosmovisión occidental desde la cosmovisión andina amazónica. El andino amazónico es local-contextual, sensual-emocional, incluye a todo el ayllu, es holística y tiene múltiples formas de acceso, es cosmocéntrica-agrocéntrica, es subjetiva, rescata la naturaleza espiritual de las cosas, explica y sustenta la lógica de la vida partiendo del origen sagrado, la prioridad es el ser, la sabiduría.

En cambio, la cosmología occidental moderna aparece como un conocimiento universal, cerebral, impersonal e individual, analítico, resultado de la aplicación del método antropocéntrico y objetivo. Aísla a la persona y los sentimientos respecto del objeto de estudio, separa la ciencia de la naturaleza, tiene una lógica cartesiana, el éxito está basado en criterios materiales, en el mundo maquinizado su trofeo es la ciencia y tecnología, la fiesta es diversión solamente humana.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> María Laura Santillán, Luis Fernando Chimba, Simposio Regional, sobre avances de la educación en Ecuador, Centro Educativo Yachay Wasi, Quito 17 de julio 2009

Los docentes indígenas o hispanos no fueron preparados para la conversación intercultural, sino para ser intermediarios de la colonización de sus propios pueblos. Es por eso que actualmente caminamos con dificultades, la actual crisis política, económica, social, religiosa y la arremetida de la globalización tecnológica y moderna con la cosmología occidental moderna, hacen que se olvide que la existencia de la educación tiene su propio camino, su cultura, su cosmovisión; esta falta de claridad entre la cosmovisión andina y la cosmología occidental moderna, quizás es lo que ha generado una ilusoria apropiación de no fortalecer o vivir lo nuestro.

Los esfuerzos realizados desde las organizaciones indígenas, de la DINEIB, DIPEIBs y en especial de la ONGs han permitido afirmarse. Pero principalmente en el idioma Kichwa, que es el logro máximo de la EIB. En general parece que es más importante ser bilingüe, que intercultural, se utiliza la lengua vernácula para transmitir contenidos modernos sin el contrapeso debido en contenidos y saberes locales que animen a la población estudiantil a conversar sobre sus saberes dentro de la visión del mundo en la que tienen experiencia.

En consecuencia pareciera que el objetivo de las escuelas es la asimilación de la cultura occidental, pues sus imágenes y contenidos de los textos resaltan la vida “buena de la ciudad”, en desmedro del campo, siendo el rol de la mayoría de escuelas la modernización de la comunidad.

Es común escuchar a los docentes decir refiriéndose a las sabidurías indígenas andinas “Los niños deben cambiar, deben ser modernos...”. Los profesores alientan la ilusión del empleo urbano y la de la profesión para las generaciones posteriores en desmedro de sus sabidurías. Pasado el tiempo no hay empleo cierto y quienes llegan a profesionales no necesariamente logran emplearse, esto provoca una auto negación, con los consecuentes

efectos perjudiciales sobre la personalidad de los individuos y el debilitamiento de los pueblos originarios.

### 1.3 LOS EJES DE LA COSMOVISIÓN ANDINA.

Pedro Cesar Condori Cruz señala que ésta consiste en un conjunto de racionalidades, un modo de relación simbólica con la realidad, definido por una serie de rasgos idiosincráticos como el vínculo solidario entre cognición, emoción y una visión holística del mundo. Los principios de esta filosofía andina son la **racionalidad** (todo está relacionado entre sí), la **complementariedad** ( "ningún ente" y ninguna acción existe "monódicamente", sino siempre en coexistencia con su complemento específico), la **correspondencia** (derivada de la relacionalidad: los diferentes ámbitos o aspectos de la realidad se corresponden entre sí armoniosamente, incluyendo nexos relacionales cualitativos, simbólicos, celebratorios, rituales y afectivos que se manifiesta en todo nivel y en todas las categorías), la **reciprocidad** (el sistema del Ayllu y Ayni practicados antes de los inkas a lo largo y ancho de los andes en forma no estructurada). Dice Condori que es la manifestación pragmática y ética del principio de correspondencia, en el sentido de que a cada acto le corresponde como contribución de complemento un acto recíproco. Según este principio, los diferentes actos se condicionan mutuamente (inter-acción), de tal manera que el esfuerzo o la "inversión" en una acción por un actor será "recompensado" con un esfuerzo o una inversión de la misma magnitud por el receptor. En el fondo se trata de una justicia (meta-ética) del intercambio de bienes, sentimientos, personas y hasta de valores religiosos.<sup>18</sup> En las localidades de los andes ecuatorianos y particularmente en el pueblo de Quisapincha estas afirmaciones son exactamente iguales dentro de la convivencia del común de las familias por lo que es muy necesario recalcarlas para él, entendimiento del caso.

---

<sup>18</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op. Cit., p. 24

### **Normas de la racionalidad andina-amazónica**

- **Hacer Bien / Allin Ruray /.** El hacer bien las cosas, es decir "hacerlas realmente" y para esto se precisa que cada cosa surja o devenga de un equilibrio de pares proporcionales, que es como se comprende el orden natural en las sociedades andinas y amazónicas.
- **Vivir Bien / Allin Kawsay /:** Vivir en armonía con el microcosmos y el macrocosmos (pachamama), espléndida existencia o "vivir bien", como producto del sentir y pensar equilibrados o complementariamente proporcionales.
- **Querer Bien / Allin Munay /:** Principio que señala, que para vivir espléndidamente se debe "querer bien", "amar fuerte", saber sentir al cosmos, a la comunidad, a los semejantes, al medio circundante y a la pachamama.
- **Aprender Bien / Allin Yachay /.** "Pensar bien", "saber bien" en otras palabras se trata de hacer bien las cosas, aprender bien para saber bien.

En el cuadro indicamos las normas básicas que los andinos observan o por lo menos tratan de cumplirlas para la convivencia plena.

#### **1.3.1 Simbologías**

Hemos adoptado la perspectiva de la Guía de Educación Ambiental para Docentes propuesto por Pedro Cesar Condori Cruz, que es la que inspira las ideas que vienen a continuación. Entre las simbologías más destacadas tenemos:

**La Chacana** que es el símbolo de la cosmogonía andina. Vocablo quechua, unión de las palabras "chaka" que significa puente, unión y "hanan" que significa de alto, arriba, grande. Por lo tanto "chacana" significa unión del hanan pacha, es decir de arriba o grande.

Es un símbolo andino formado por cuatro escalones de tres peldaños superiores y externos y dos inferiores e internos, los externos superiores corresponden al mundo "ideal"; la escalera derecha comprende a la teoría cosmogónica y la escalera izquierda explica la teoría del mundo "real", los escalones izquierdos comprenden la norma de conducta y los principios básicos de la relación humana, los escalones derechos significan el orden jerárquico inalterable de la relación política, social y religiosa. En el lado superior derecho está el primer escalón de tres niveles que explica la concepción del Universo.

**La wiphala** es el símbolo de las comunidades campesinas de los andes, que representa a los colores del arco iris. Inclusive antes del Tawantinsuyo, de forma cuadrada obedeciendo a un principio andino de equidad e igualdad. Cada uno de los colores identifica a un componente de la estructura social. La superposición del emblema arco iris a la bandera rojiblanca anuncia una situación conflictiva, más aún si tenemos en cuenta que la wiphala representa también todo un universo cultural. La wiphala se constituye en el símbolo clandestino de resistencia, de rebelión, de esperanza porque tal vez ondeando el símbolo la creación de la realidad aspirada se vuelva más cercana. En Quito, enero del 2000, los delegados de las comunidades indígenas del Ecuador avanzaron rompiendo el cerco militar que protegía la capital y ocuparon el bastión tradicional del poder central, el Parlamento: "A las doce horas, flamea, por primera vez en la historia del Ecuador, la "wiphala", la bandera indígena, en el Congreso Nacional del Ecuador."

### 1.3.2 El Sol, Willka o Inti Modelo Heliocéntrico:

El "origen" de este modelo y que rige hasta la actualidad fue del polaco Nicolás Copérnico (1473-1543), el cual asume que los planetas orbitan alrededor del sol, al mismo tiempo que también rotan en torno a sus propios ejes, estos conocimientos en las culturas Andinas ya eran concebidas con anterioridad a las de este Astrónomo del occidente es la razón por la cual se ven las diferentes simbologías entorno a los astros de la pachamama.

Otros conceptos importantes son los **Solsticios y Equinoccios**. El primero *significa* "sol quieto" y están marcados por el Trópico de Cáncer al Norte y el Trópico de Capricornio al Sur. En la mitad de estos dos puntos, se encuentra la línea equinoccial que es donde se ubica el sol perpendicularmente y está determinada por los equinoccios. El retorno de un punto al mismo punto en los solsticios se presenta con un ciclo de un año. Equinoccio significa "noche igual", logrando la observación tanto del espacio del norte como del sur por igual. El retorno de un punto al mismo punto en los equinoccios es cada seis meses.<sup>19</sup>

Los solsticios y equinoccios dividen al año en 4 secciones marcadas por las estaciones. En el solsticio del norte el sol calienta la parte norte del hemisferio por lo tanto es verano en el norte y frío en el sur, es decir invierno en el sur, en los equinoccios se presenta un balance por lo tanto son otoño y primavera y en el solsticio del sur el cambio estacional se invierte, siendo verano en el sur e invierno en el norte.

En los meses que corresponden al Solsticio (21- 22 de junio y 21-22 de diciembre), las comunidades celebran dos fiestas rituales: El Inti Raymi y el Kapak Raymi; que son un

---

<sup>19</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op. Cit., p. 24 (Quitsa To, 2002).

encuentro de consenso recíproco que da origen al establecimiento del equilibrio y complementariedad, evitándose así el Pachakuti (vuelco del espacio y el tiempo).

Cuando ubicamos al sol en el centro de nuestra perspectiva, observamos que podemos dividir al posicionamiento de la tierra en su órbita en 4 fases:

- **Equinoccio de marzo, 21:** Cuando el sol proyecta su radiación perpendicularmente en la línea equinoccial.
- **Solsticio de junio, 21:** Cuando el sol proyecta su radiación en el hemisferio norte del planeta y cae perpendicularmente en el Trópico de Cáncer.
- **Equinoccio de septiembre, 21:** Cuando el sol proyecta nuevamente su radiación perpendicularmente en la línea equinoccial.
- **Solsticio de diciembre, 21:** Cuando el sol proyecta su radiación en el hemisferio sur del planeta y cae perpendicularmente en el Trópico de Cáncer.

### 1.3.3 Influencia de la Luna Nueva en las Labores de la crianza de la Chacra:

La siembra se debe hacer días después de la luna nueva (wawa phajsi) para una buena cosecha de papa, si se siembra en otras lunas las plantas tienen mucho follaje y poco fruto.

*Mirando el Antish o Qutus y la Luna para Sembrar:* En el mes de agosto antes de la siembras, se debe mirar el antisho qutus (7 estrellas), si las tres primeras son grandes y brillantes indica que se debe sembrar y habrá buena cosecha. Si las estrellas de abajo están grandes y brillantes es señal de que se debe sembrar poco, porque habrá poca producción. En las comunidades andinas se conocen las siguientes lunaciones: wawa phajsi (luna nueva), warawara chika, jaip'ú sunaqi (cuarto creciente), urt'a (luna llena), q'ara sunaqi

(cuarto menguante). Cuando se trabaja en urt'a las cosechas son malas y los cultivos se malogran.

Si se trabaja en q'ara sunaqi se mengua el crecimiento de las plantas y los frutos se acaban sin mucho provecho. Los días 15 de cada mes, las familias que crían la chacra, no trabajan por que los terrenos se malogran por 3 años consecutivos. Los días de aciago tampoco se trabaja en la chacra, se dice aciago cuando el sol está rodeado de halos de color, cuando se trabaja el suelo agrícola se quema y los productos crecen con manchas (kasawi). Los días de Urt'a, qhantati sunaq'i, tampoco se realiza actividad agraria.

*El Agricultor y las Fases de la Luna:* Para sembrar plántones y yucas se deben hacer días antes o tres días después de luna nueva, ya que en esa fase de la luna las plantas se desarrollan bien y crecen robustas y por lo tanto los frutos que dan son buenos. Para sacar madera, se hace en el cuarto menguante, para que no se apolille y dure muchos años. Cuando la vaca da cría en luna nueva, su cría es débil, a veces ni puede pararse para amamantarse de la leche<sup>20</sup>.

#### **1.3.4 Rituales**

*La Ch'alla:* En el mundo andino, generalmente el martes de carnaval se hace ch'alla para agradecer y pedir más a la Pachamama. Fiesta agrícola que se agradece a la Pachamama por los frutos de la tierra a través de ofrendas. El ritual andino de la ch'alla es la acción de rociar con una bebida un espacio vital, de trabajo o vinculado a una deidad protectora. Es la base de la relación del hombre con la Pachamama, con las montañas, achachilas y sector donde viven los animales. El hombre andino agradece por los dones y pedir permiso para continuar gozando de estas bondades. En medio rural van dirigidas a la

---

<sup>20</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op, cit, p. 24

producción agrícola, la chacra, donde abren el suelo, agarran la papa y le hablan, pues creen que hay que hacerle un ritual. Por eso, los andinos rodean la tierra (el suelo) con flores, ofrendas, le cantan y bailan a su nombre.

Los indígenas ya habitaban las ciudades en la época de la colonia y sincretizaron creencias con la fe católica. Así sucede en Ecuador, donde a la vez se ch'alla y bendice los automóviles en baños de agua santa.

***El Pago u ofrenda a la Pachamama***<sup>21</sup>: o Madre Tierra, diosa de la fertilidad vive en el Uku pacha o mundo interior, cuyos frutos ofrece a los hombres para su alimentación. Por eso, dentro de la lógica de reciprocidad andina, en los meses calientes de junio, y sobre todo en el mes de diciembre y enero, los comuneros le retribuyen pagos (pagapus o despachos). La ofrenda contiene especias del oriente como canela, ishpingo en polvo, plantas especiales como el patakun yuyo, tigrillillo y el kungunilllo, chicha, alcohol y ciertas semillas de la selva con poderes simbólicos y mágicos llamadas huairuros.

Esta misma ofrenda se le rinde a los apus, espíritus de los antepasados que viven dentro de los cerros. El tabaco, planta sagrada que sirve como mediadora entre el mundo de adentro (de los Apus y la Pachamama) y el mundo de afuera (de los hombres).

***El año nuevo andino*** comprende diversas ceremonias mitológicas, como el pago a la pachamama, según la tradición de los andinos el solsticio de invierno en el cual el sol se aleja más de la tierra y a partir del mediodía retorna. 21 de marzo mushuk nina en el que los yatiris o sabios andinos realizan un ritual. El grupo de personas espera los primeros rayos del sol para "recargarse de energía" en medio de danzas, cánticos y algarabía, debido

---

<sup>21</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, , op, cit, p. 24

a que se inicia el año agrícola y ganadero, y se preparan para la próxima campaña agrícola. "Constituye un nuevo ciclo, ya que los antiguos habitantes de los andes tenían conocimientos astronómicos y para ellos esta fecha es sagrada porque rinden homenaje al Sol".

### **1.3.5 Las Wak'as**

Son múltiples, las más importantes para los kisapinchas son Pachamama (la madre Tierra concibiéndolo como un todo); los Pukaras y las "Mamas". Casahala y sawatoa son los cerros protectores los más importantes de ellos se llaman Mallkus y T'allas. Las "Mamas" son las deidades de los productos, como las Ispallas, las deidades de los tubérculos y los Much'us que son las deidades de los granos. Inti tata o willka inti tata es el Dios sol. Phaxi awicha deidad de la luna. Anqari la deidad del viento. Qasa la deidad de la helada. Supusupuni de la nevada. Kawiltu es la deidad que armoniza la conversación<sup>22</sup>

### **1.3.6 Todo cuanto existe en el mundo andino tiene vida:**

No solo los hombres, los animales y las plantas, sino también las piedras, los ríos, los cerros y todo lo demás. En el mundo andino no existe lo inerte todo tiene vida. Todos comen, duermen, danzan, cantan, viven en plenitud<sup>23</sup>

Al interior de la comunidad de las Wak'a lo mismo que en la comunidad de la sallqa existe también una permanente convivencia y solidaridad, un continuo dialogar y reciprocarse, tal como nos cuentan los mitos actualizados en los rituales de salud y de producción<sup>24</sup>. Esta convivencia es de pura paz y armonía, porque los cerros, las aguas, los

---

<sup>22</sup> Luis Enrique Cachiguango; Temas presentados en el 50° Congreso Internacional de Americanistas (Apaza, 1996:5-6). Varsovia, Julio 2000

<sup>23</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op, cit, p. 24 (Grillo Fernández, 1991:37).

<sup>24</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op, cit, p. 24 (Grillo, 1991:45)

fenómenos climáticos, todo los wak'a y, todos los componentes de la sallqa, tienen su carácter y su genio, sus caprichos, sus apetitos y sus sensibilidades que hay que respetar.

En la chacra se concentra la actividad económica y social de los humanos. Pero es más, es el lugar de la crianza cósmica. En ella convergen también los diálogos y las reciprocidades de las tres comunidades: wak'a, runa o jaqi y sallqa desde el momento que el agricultor, insertándose al ritmo de la vida de la pachamama, desarrolla allí sus actividades las que en cada momento tienen esta doble dimensión y significado: labranza y culto.

#### **1.4 CONCLUSIONES DEL CAPITULO I**

Del análisis realizado puedo concluir reflexionando críticamente lo siguiente:

Para construir el sumak kawsay de la unidad en la diversidad se ve la necesidad de permitir al ser humano desarrollarse en su lengua, en su cultura y en su contexto de relaciones, viviendo en la praxis la interculturalidad y la plurinacionalidad reflexionando en un plano de actualidad sobre las ciencias y las técnicas integradas del mundo contemporáneo y el andino ancestral. Participando en el ritmo cíclico de la madre tierra para contribuir al desarrollo de la educación intercultural, ya que encontrar el valor ancestral de nuestros saberes significa devolver al runa la alegría de vivir, ser y sentir por cuanto en la lógica de la cosmovisión andina se entiende como un todo integral y hay que respetarla como tal; Y no como se pregona tanto en el plan nacional del buen vivir cuando dicen que; El Buen Vivir se planifica, no se improvisa. El Buen Vivir es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad. No es buscar la opulencia ni el crecimiento económico

infinito.<sup>25</sup> Pero en realidad en la forma como lo están realizando no se puede precisar las atenciones a las diversidades existentes en un contexto socio cultural del Ecuador.

De igual manera cuando se menciona al método científico lo entienden que el **método científico**, se refiere a la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables. Lo que hace este método es minimizar la influencia de la **subjetividad** del científico en su trabajo.<sup>26</sup>

El cual está visto desde la lógica occidental que no compagina con la lógica de la cosmovisión andina. “El ritual educativo será la enseñanza de la abstracción, que no es otra cosa que tomar algo, separándolo del todo al que está unido. Para ello es importante formar la convicción en el escolar de que el mundo es un mecanismo que puede ser manipulado, partido y analizado, y que tiene partes que a su vez tienen cualidades que son esenciales y generales, y otras que son accesorias y específicas.

La educación en resumen hace parte del plan global de las sociedades, en el proyecto de conocimiento de la realidad. Esto no se puede aplicar al modo como las culturas originales lo entienden, como la cultura andina por ejemplo, establecen su relación con la naturaleza para ellos todo es integral y reciproco. Argumentamos que los andinos viven el mundo como una relación de crianza recíproca de la vida y no como una relación de conocimiento únicamente en este sentido ellos no separan la naturaleza de los seres humanos si algún elemento de la naturaleza es afectado todos se afectan por igual no existe lo superior por lo que sí que quiere aprovechar algo de igual manera se tiene que retribuir. Esto es sólo comprensible dentro de la cosmovisión andina que le es propia. En ésta, todo es un mundo

---

<sup>25</sup> Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 ISBN-978-9942-07-448-5 c Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013 Quito, Ecuador (primera edición, 11 000 ejemplares)

<sup>26</sup> Definición de método científico - Qué es, Significado y Concepto. <http://definicion.de/metodo-cientifico>

vivo y vivificante. No existe la distinción entre seres vivos y seres inertes o sin vida; las piedras, los cerros y las aguas comparten también la cualidad de la vida.”<sup>27</sup> Entendida así la metodología del proceso de enseñanza aprendizaje al modo de entender en la cosmovisión andina por lo que en el sistema de educación intercultural bilingüe se aplica el sistema de conocimiento de las 4 faces dominio, aplicación, creación y socialización; el cual se aproxima al modo de convicción en la cosmovisión andina.

La **calidad educativa**, se refiere a los efectos positivamente valorados por la sociedad respecto del proceso de formación que llevan a cabo las personas en su cultura:<sup>28</sup>

Interpretando a la Calidad Educativa es necesario orientarnos hacia una transformación del desarrollo del ser humano como el centro mismo del que hacer educativo de calidad, entendiéndose que calidad es el desarrollo pleno de las facultades cognitivas, cualitativas cuantitativas del ser humano relacionándolo con su entorno natural . Por lo contrario hoy se pregona calidad en educación intercultural a las escuelas encerradas en 4 paredes con disque tecnología de punta con la presencia del internet computadora y nada más, el cual individualiza al ser humano andino que es complementario y parte de su hábitat y además le desmotiva en sus sentimientos ya que el de ser y sentir en esta educación mal llamada de calidad queda en un segundo plano.

Educación ideal debe dar espacios donde los estudiantes sean libres y puedan construir sus propios conocimientos, potenciar el espíritu innovador, creativo, de investigación, donde los educadores sean guías de este proceso; una educación ideal es aquella que no discrimina, que es de calidad y brinda las mismas oportunidades para todos, pero que no se

---

<sup>27</sup> PRATEC (Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas) - Martín Pérez 866, Lima 17, PERU - Tel (FAX): 2612825 - Perú - [www.pratec.org.pe/](http://www.pratec.org.pe/) - pratec (@) pratec.org.pe

<sup>28</sup> Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikipedia, Inc.

olvida que todos son distintos y los acepta y apoya en las dificultades que se presenten, aquella que potencia las capacidades y/o cualidades y que ayuda a superar las falencias, una educación más humana que no se preocupe sólo de los números y letras, sino que priorice los valores y también los sentimientos de cada individuo<sup>29</sup>

Muy de acuerdo en casi todo lo afirmado, me ratifico en señalar que la escuela ideal debería ser una institución que ofrezca las facilidades de manera tecnicada, natural y de saberes, y los ambientes necesarios para que se desarrolle la inteligencia y el conocimiento universal de los educandos, según sus habilidades, potencialidades mentales e inclinaciones propias del mundo en donde se desenvuelven, tomando en cuenta tanto el conocimiento de sus propias culturas, y el universal de los contextos y realidades donde se desplieguen . Todo ello con el fin de perfeccionar un potencial humano para el desarrollo integral de la sociedad y el convivir en armonía total con la naturaleza y el medio social del mundo.

Esa escuela ideal tendría un grupo de maestros de acuerdo a las diferentes edades de los educandos, con una metodología que comprenda los contextos, capaz de perfeccionar la educación creando ambientes adecuados, infraestructura necesaria y apropiada para un determinado lugar geográfico edu-producción, investigación y conocimiento del medio, en donde se respeta las diversidades y se contrasta lo local ancestral con el mundo globalizante y sobre todo se trabaje desde el sentimiento con el corazón.

---

<sup>29</sup> Francisca Navarro Valderrama; La Educación en la actualidad ¿Cómo sería una Educación Ideal en nuestra Sociedad Actual?  
<http://franciscanavarro01.blogspot.com/2012/09/como-seria-una-educacion-ideal-en.html>

## CAPITULO II

### 2 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS TEXTOS KUKAYUS PEDAGÓGICOS Y LOS TEXTOS OFICIALES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COSMOVISIÓN ANDINA

Las variables que se comparan a continuación son: a) enfoque, b) contenidos, c) método pedagógico y actividades, d) representaciones visuales

#### 2.1 ANÁLISIS DE LOS KUKAYUS PEDAGÓGICOS

##### 2.1.1 Enfoque

Uno de los fines más importantes de la EIB es el “Mejoramiento de la Calidad de Vida de los Pueblos y Nacionalidades Indígenas por lo que”<sup>30</sup>. Se parte de que: la competencia es entendida como logros de aprendizaje o adquisición de capacidades (conceptos, procedimientos, habilidades y actitudes). Quiere decir que una persona adquiere competencias cuando es capaz de cumplir cualquier actividad con objetividad y eficiencia o cuando es competente, experto, idóneo, hábil, es calificado, apto y está en condiciones de intervenir en cualquier actividad.

Con este criterio, en los textos se plantea la siguiente categorización de competencias para determinar los logros de aprendizaje y las limitaciones que los estudiantes alcanzan en el aprendizaje, basados en la siguiente escala<sup>31</sup>:

- Con competencias: Los que demuestren la concreción del conocimiento integrado por acceso, aplicación, creación y socialización serán capaces de utilizarlo de manera autónoma y funcional.

---

<sup>30</sup> Bolívar Yantalema, María Cunduri: *Lineamientos Generales*, Riobamba Enero 02 del 2005

<sup>31</sup> Rediseño Curricular; de Educación Intercultural Bilingüe Publicado y Oficializado mediante Acuerdo 154 del 14 de mayo del 2004, pág. 15

- Desarrollo Mediano.- Los que demuestren un dominio del conocimiento dentro de una norma establecida y su utilización en los diferentes espacios de su vida escolar.
- Desarrollo inicial.- Los que demuestren un conocimiento básico mínimo o que evidencien acciones en proceso de construcción.
- Por desarrollar.- Los que evidencian con claridad la ausencia del dominio de su conocimiento.
- Según el desarrollo de las guías de autoaprendizaje que hayan realizado los alumnos.

El Kukayu Pedagógico es el “Alimento esencial y preciado que la persona lleva consigo a todas partes para saciar el hambre de aprender de sí mismo y de los que le rodean a través del compartir”<sup>32</sup>. Desde sus inicios la Educación Intercultural Bilingüe (EIB), en noviembre de 1988, intensifica acciones para implementar y aplicar el MOSEIB (Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe) en los procesos de interaprendizaje, con el propósito de mejorar la calidad de la educación de acuerdo a los siguientes principios:

- La lengua de la cultura respectiva es la más importante en el proceso educativo, pues, el español tiene las funciones de comunicación intercultural
- El currículo se sustenta en aspectos psicopedagógicos, culturales, sociales, cosmovisión y pensamiento indígena en función de las necesidades de los actores sociales
- La rendición de cuentas de todos los actores sociales será de: diagnóstico, avance y resultados, tomando en cuenta su desarrollo integral, social y cultural.

Los fines de los Kukayus son fortalecimiento de la identidad en un escenario multicultural; construcción de relaciones interculturales en la sociedad ecuatoriana; verificación de los logros educativos de niños/as adolescentes y adultos que asisten a la

---

<sup>32</sup> Bolívar Yantalema. Juguemos con los Números desde el Paradigma Intercultural, pg. 13 (2004).

EIB, contribución al mejoramiento de la calidad de educación y nivel de vida de las nacionalidades y pueblos indígenas.

Para lograr los principios y fines del MOSEIB, fue necesario desarrollar y apropiarse la identidad mediante procesos educativos y eventos que conduzcan a una reflexión crítica sobre el pasado, presente y futuro. La Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe (DINEIB) y las Direcciones Provinciales de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar, Azuay y Loja, con el aporte de la supervisión educativa y técnicos docentes, nacional y provinciales, en el año 2000 inician un **proceso de elaboración de los textos** con el rediseño curricular del MOSEIB, e implementación de materiales educativos pedagógicos junto a la consolidación de la lengua *kichwa* en el ámbito oral y escrito, además de la implementación del sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación, Innovación y capacitación docente en el aula. Se implementó el Plan de Desarrollo de Educación Intercultural Bilingüe a través del Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica Intercultural Bilingüe de la nacionalidad kichwa, suscrita con Plan Internacional. Por él se establece la Dirección Regional de Educación de Educación Intercultural Bilingüe de la Nacionalidad kichwa Andina del Ecuador, para la elaboración de los materiales educativos y para implementar procesos pedagógicos que contribuyan a la operativización del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB).

Los intercambios socioculturales en el ámbito local y nacional de los CECIBs, fue uno de los mecanismos que contribuyeron al crecimiento humano de todos los participantes en el proceso educativo y sobre todo de quienes se concentraron en el Toril de Riobamba para centralizar las ideas y proseguir con la elaboración de los textos colectivamente.

La aplicación de los kukayus pedagógicos, según Bolívar Yantalema, desde el paradigma intercultural en un contexto multicultural, constituyó una manera de concebir el hecho de "aprender a aprender" hasta llegar a niveles significativos de desarrollo afectivo, cognitivo y motriz que implicaron transformaciones personales y sociales de convivencia en la diversidad con identidad y equidad de género.

En este contexto, la elaboración de los textos kukayus pedagógicos fue una acción permanente de un proceso integral y multidimensional, con el fin de elevar la calidad de la EIB, ya que el MOSEIB considera que los actores sociales deben estar involucrados en el proceso de inter- aprendizaje, concediendo a la práctica social un papel preponderante en el conocimiento y transformación de la realidad del ser humano; por lo tanto, el desarrollo cultural es la máxima aspiración de la EIB. Los Kukayus se lograron cristalizar gracias al empuje de las organizaciones indígenas y los funcionarios y docentes de las IPEIB de la región andina. La construcción de esta propuesta duró alrededor de cinco años, entre 2000 a 2005. Se trata de una autoría colectiva, en la que participaron hombres y mujeres, sin antecedentes en la historia del país. Se trató de llegar a consensos en cuanto a los temas, respetando a la vez la diversidad.

### **2.1.2 Contenidos**

En cuanto a los contenidos curriculares de matemáticas y ciencias aplicadas (equivale a ciencias naturales), nuestra investigación ha dado como resultado que el 70% están destinados a la cosmovisión andina y el 30% a la occidental.

| CONTENIDOS<br>CON:    | COSMOVISION ANDINA   | COSMOVISION<br>OCCIDENTAL  |
|-----------------------|--|--|
| MATEMATICAS           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pukllashpa tullpushpapash yachanchi wankurishkakunata.</li> <li>▪ Kutinkutinchiyta kutinkutinmuchiytapash yachashun.</li> <li>▪ Imashina kullkimanta</li> <li>▪ wiñachinata yachana.</li> <li>▪ Tapuykuna pukllashpa paktachishunchik.</li> <li>▪ Pukllashpa shukti tatkikunata hamuktashunchik.</li> <li>▪ Shuyutupukamaymanta yachashunchi.<sup>33</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprendamos la contabilidad.</li> <li>▪ Funciones y relaciones entre conjuntos.</li> </ul>                       |
| CIENCIAS<br>NATURALES | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yakumanta.</li> <li>▪ Allpamanta.</li> <li>▪ Wayrasamimanta.</li> <li>▪ Ninaka kawsaymi.</li> <li>▪ Nukanchik wiwakunawan allí kawsay.<sup>34</sup></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La persona en la naturaleza.</li> <li>▪ La biodiversidad brindando su energía a personas y animales.</li> </ul> |

Evidenciándose en los rituales sobre el agua, suelo, aire, fuego, la participación de las energías las plantas los animales en el proceso de curación de enfermedades, lesiones, energización la cuantificación con sus operaciones matemáticas relacionadas con la naturaleza y los ciclos anuales del sol y la luna así como de los fenómenos naturales en matemáticas es entendible y explicable en virtud de que todo es integral y cíclico nada puede darse de manera separada o individual y sobre todo las migas que tienen que realizarse para mantener el sumak kawsay en estos temas y actividades se encuentran inmersos la lógica de la cosmovisión andina en el conocimiento de las áreas de Matemáticas y Ciencias Naturales.

<sup>33</sup> Moisés Callan, Kanchis niki, ishkeyshimi kawsaypura kallari yachay yachaypak kukayu yupaykamay, imprenta DINCE 2007

<sup>34</sup> Yaku Samay Arévalo, Kanchis niki, ishkeyshimi kawsaypura kallari yachay yachaypak kukayu pachamama yachaykamay, imprenta DINCE 2007

### 2.1.3 Método Pedagógico y Actividades

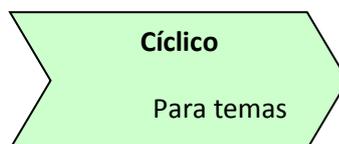
El método que se usa en el texto se fundamenta en el desarrollo de las 4 fases del conocimiento que son: Dominio, Aplicación, Creación, Socialización. La misma que se encuentra estructurado en base a un “personaje animador” (de los pueblos de las 9 provincias en parejas) con un pensamiento que convoca al tratamiento del tema.

Mapa de contenidos (con un mismo esquema para todos: título de la unidad, contenidos de aprendizajes sintetizados, destrezas, competencias).

Desarrollo de la guía:

#### **I Aprendamos algo nuevo.**

- Senso-percepción:
- (común para la unidad)
- Problematización
- Contenido
- Verificación
- Conclusión



**II Apliquemos lo aprendido** (común para la unidad)

**III Ponemos en juego nuestra creatividad** (común para la unidad)

**IV Compartimos los conocimientos aprendidos** (común para la unidad)

**Opino sobre la guía.**

Matriz de aprobación de actividades al final de cada guía. Se califica cada actividad sobre 10 y el mínimo promedio final es sobre 7.

| Nombre | RURAYKUNA |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | Apro. | Fecha |     |
|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|-------|-------|-----|
|        | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |       |       | ... |
|        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |       |       |     |

Aquí se halla inmerso el modelo MOSEIB con el proceso de aprendizaje acorde a la cosmovisión andina y complementado por algunos modelos pedagógicos que ayudan a fortalecer, y que brevemente describimos a continuación:

### **Enfoque de habilidad.**

Se entiende por habilidad a la capacidad y disposición para ejecutar una actividad con destreza y cuando se dan todas las condiciones externas al sujeto.

### **Constructivismo social crítico.**

La tesis constructivista de Piaget ha impactado notablemente en el discurso pedagógico actual, concretándose en el principio explicativo denominado “ajuste de la ayuda pedagógica”, que afirma que la intervención del maestro se debe ajustar a las características de la interacción entre el estudiante y el contenido de aprendizaje.

### **Modelos pedagógicos cognitivos.**

Analicemos brevemente algunos modelos pedagógicos cognitivos que en la educación intercultural bilingüe, en alguna forma tiene presencia, así:

#### **Modelo experiencial o naturalista**

El ideólogo de este modelo es Jean Jacques Rousseau, posteriormente Iván Illich, A. S. Neil y Summerhill. En este enfoque” no interesa el contenido del aprendizaje ni el tipo de saber enseñado, pues lo que cuenta es el desenvolvimiento espontáneo del niño en su experiencia natural con el mundo que lo rodea.

### **Modelo cognitivo (constructivista)**

El modelo constructivista debe ser conocido por lo menos en sus cuatro corrientes y sus inspiradores son Dewey, Piaget y Kolhberg.

### **Modelo social-cognitivo**

Los precursores de este modelo son Makarenko, Freinet y Paulo Freire. Este modelo propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumno.

Las unidades constan de 25 a 29 páginas en las cuales se evidencia el propósito, mapa curricular de la unidad, destrezas y competencias, las mismas que están distribuidas secuencialmente desde la uno hasta la ocho con un promedio de duración de un mes más o menos intercalados; una está redactado en idioma kichwa y otra en idioma español en las cuales se desarrolla la guía didáctica de autoaprendizaje.

Las actividades de interrelación que existen son los *procesos intelectuales del* conocimiento:

- ✓ Dominio del conocimiento, actividades senso-perceptivas y de investigación: Ver, oír, oler, palpar, gustar, mover, pesar, equilibrar, problematizar, hipotizar, informar, comprobar y concluir.
- ✓ Aplicación, Actividades de aplicación: usar, emplear, determinar, practicar, demostrar, construir, aplicar.
- ✓ Creatividad, Actividades de creación: crear, recrear, inventar, innovar, ingeniar, imaginar, idear y visionar.
- ✓ Socialización, Actividades de socialización: conversar, expresar, narrar, divulgar, documentar, exhibir, compartir e intercambiar.

#### **2.1.4 Representaciones visuales**

Los textos kukayus tienen un lenguaje visual que recoge las identidades de los pueblos de las nacionalidades del Ecuador en todas las guías de aprendizaje que desarrolla los diferentes temas de estudio, por cuanto expone fotografías y gráficos relacionados con la cosmovisión andina en toda su dimensión entre ellas podemos enunciar como son las cumbres andinas, los pueblos, el calendario astral indígena entre otras.

La ilustración del niño *chaski* que está en la portada constituye en la personificación, el holograma o espíritu de la Guía de Aprendizaje Autónomo.

Por otra parte, este personaje se constituye también en el comunicador o motivador permanente para el paso de una sub-fase a otra y de un contenido a otro dentro de la Fase de Acceso o Dominio del Conocimiento del desarrollo del kukayu pedagógico. Se identifica que la educación es el medio para alcanzar el saber, a través del aprendizaje autónomo. También podemos verificar que la *taptana* guía las diferentes actividades en matemáticas y en ciencias aplicadas el *sol* guía las actividades; al igual que para el inicio de las fases de la guía didáctica se expone gráficos como: aprendamos algo nuevo, apliquemos lo aprendido, compartimos lo aprendido, mi opinión sobre la guía.

## **2.2 ANÁLISIS DE LOS TEXTOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.**

### **2.2.1 Enfoque**

Se considera como uno de los fines más importantes la identidad ecuatoriana, el cuidado de la naturaleza, los que conllevan al “buen vivir”, pensando en el desarrollo de la condición humana. De otro lado, la preparación para la comprensión, pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo, aprendizaje productivo y significativo, empleo de las

tecnologías de la información y comunicación, evaluación integradora de los resultados de aprendizaje.<sup>35</sup>

Estos textos se inscriben dentro del Plan Estratégico Nacional del Ministerio de Educación, y están guiado por los principios constitucionales, los objetivos de política establecidos en el Plan Decenal de Educación, y las metas del Plan Nacional de Desarrollo, dentro de cuyo marco global se han identificado las particularidades de la dinámica local en el que hacer educativo de los actores, y la contribución para el logro de las metas nacionales (y regionales).

### 2.2.2 Contenidos

El porcentaje de contenidos de matemáticas y ciencias naturales destinados a aspectos de la cosmovisión andina son el 10% y a la occidental el 90%.

| CONTENIDOS         | COSMOVISION ANDINA  | COSMOVISION OCCIDENTAL  |
|--------------------|---|---|
| MATEMATICAS        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de peso de la localidad</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesiones multiplicativas crecientes</li> <li>• Sucesiones decrecientes con división</li> <li>• Plano Cartesiano y pares ordenados</li> <li>• Coordenadas fraccionarias en el plano cartesiano</li> <li>• Coordenadas decimales en el plano cartesiano</li> <li>• Sucesiones multiplicativas con fracciones<sup>36</sup></li> </ul> |
| CIENCIAS NATURALES | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencia tecnología y otras manifestaciones culturales impactan en el bioma bosque y en los ciclos naturales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tierra un planeta con vida</li> <li>• El suelo y sus irregularidades</li> <li>• El agua un medio de vida</li> <li>• El clima: un aire siempre cambiante</li> <li>• Los ciclos de la naturaleza y sus cambios<sup>37</sup></li> </ul>  |

<sup>35</sup> Leonardo Córdova, Matemática séptimo, Guía para docentes, Quito Ecuador, reimpresión mayo 2012

<sup>36</sup> Leonardo Córdova, Matemática séptimo, Texto para estudiantes, Quito Ecuador, reimpresión mayo 2012

Los contenidos que se tratan en cada una de las áreas de estudio son el medio para alcanzar el saber, a través de módulos y bloques curriculares.

### **2.2.3 Método pedagógico y actividades**

El método que se usa en el texto se fundamenta en el método científico, el mismo que se encuentra estructurado de la siguiente manera: activación de los conocimientos previos, procesos de construcción de conocimientos y, finalmente, la aplicación de los conocimientos adquiridos mediante técnicas activas de trabajo grupal e individual en los que se desarrolla las destrezas con criterio de desempeño: describir, comparar, clasificar

Entre los materiales se dispone de un texto por área y año de educación general básica en el que se incluyen las actividades individuales y colectivas de conocimiento reconocimiento y los cuadernos de trabajo del estudiante. Igualmente con el conjunto de 6 módulos en matemáticas y 5 bloques en ciencias naturales con las actividades de exploración, aplicación y evaluación por módulos y bloques curriculares; de igual manera el profesor para sus planificaciones dispone de un guía en las cuales se orienta para la mediación pedagógica.

Los módulos y los bloques curriculares constan de 30 a 36 páginas cada una, en las cuales se evidencia el objetivo, destrezas con criterio de desempeño, conocimientos y el buen vivir; en cada módulo y bloque curricular, las mismas que están distribuidas secuencialmente desde la uno hasta la seis con un promedio de duración de un mes y medio más o menos está redactado en idioma español.

---

<sup>37</sup> Nancy Gangotena, *Ciencias Naturales séptimo, Texto para estudiantes*, Quito Ecuador, reimpresión mayo 2012

Las actividades de interrelación con el alumno: en ciencias naturales entrada de bloque, estimulación con las imágenes, inferir el aprendizaje, decodificación, desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, activación de conocimientos previos, conocimiento de temas, componentes del buen vivir, formación emocional y desenvolvimiento actitudinal. Desarrollo y adquisición del conocimiento, aprendizaje mediado mediante tablas, imágenes, organizadores cognitivos, infografías. En cuanto a cuadernos de trabajo se evidencian las secciones: Practico lo que aprendí, Compruebo lo que aprendí, Proyecto, A trabajar con las inteligencias múltiples, evaluando mi entorno de aprendizaje. Mientras <sup>38</sup> que en el área de Matemáticas se incluye: Apertura del módulo, Numero del módulo, Fotografía, exploración del conocimiento, objetivos educativos del módulo, lectura de imágenes, el buen vivir identidad cultural, Paginas de contenido: título del tema, destrezas con criterio de desempeño, situación familiar con explicación razonada cuadro resumen, actividades de cierre. Mientras que en el cuaderno de trabajo tenemos apertura del módulo, páginas de actividades, solución de problemas, Matemáticas y evaluación final.<sup>39</sup>

#### **2.2.4 Representaciones visuales**

Los textos de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 oficiales del Ministerio de Educación tienen un lenguaje visual que recoge la identidad nacional del Ecuador referidas a la cosmovisión occidental en su gran mayoría en todos los módulos y bloques que desarrolla los diferentes temas de estudio.

Las unidades poseen los siguientes elementos visuales para orientar y motivar el aprendizaje en los estudiantes: Te diste cuenta, Mundoscopio, Descubro y aprendo, ¿Y cómo es en Ecuador? ; Mini diccionario; Enlázate con matemática; Rincón del saber,

---

<sup>38</sup> Nancy Gangotena, op, cit., p.45

<sup>39</sup> Leonardo Córdova, op, cit., p.45

Aplica lo aprendido. Constituyen elementos que guían el proceso de aprendizaje en esta área de estudio; de igual manera en matemáticas identificamos los iconos como. El buen vivir, Destrezas con criterio de desempeño, Trabajo en grupo, Trabajo en el cuaderno del estudiante, al igual que los de comprensión de conceptos; Conocimiento de procesos; Aplicación en la práctica; Solución de problemas, matemáticas y evaluación final.

Con los cuales podemos concluir que , luego del análisis y comparación entre los textos que la serie de Kukayus pedagógicos producidos por la dirección regional kichwa andina utilizan el proceso de aprendizaje acorde a la convicción de la cosmovisión andina que hay que respetarla como tal, mientras que los textos de fortalecimiento curricular del ministerio de educación lo utilizan el método científico, entendido desde la lógica occidental con diferencias en la aplicación de procesos de aprendizaje.

La diferencia abismal está también en el enfoque y tratamiento de los diferentes temas de estudio en cuanto a la cosmovisión andina y la cosmovisión occidental moderna, por cuanto en los kukayus pedagógicos se puede evidenciar un 70% de aplicación de la cosmovisión andina mientras que el los de (Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010) se aplica un 10%. De igual manera, en cuanto a la aplicación de la cosmovisión occidental moderna en los Kukayus pedagógicos se aplica el 30% y los de (Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010) se aplica el 90%. Esto desequilibra los conocimientos que adquiere la población escolar, por lo que se podría indicar que debe haber un equilibrio en el sentido de respetar la cosmovisión andina con la finalidad de formar personas que deben vivir el estado plurinacional e intercultural en armonía con la madre naturaleza para el establecimiento pleno del sumak kawsay. Ambas series siguen los objetivos curriculares y tienen relación con el currículo nacional.

## **2.3 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II**

**A manera de conclusiones de este capítulo, planteamos los siguientes puntos producto de la comparación entre los textos:**

### **2.3.1 En cuanto al Enfoque**

Con el tratamiento de la aplicación de los Kukayus pedagógicos, la lengua de la cultura respectiva es la más importante en el proceso educativo, pues, el español tiene las funciones de comunicación intercultural aspectos psicopedagógicos, culturales, sociales, cosmovisión y pensamiento indígena en función de las necesidades de los actores sociales, la rendición de cuentas de todos los actores sociales es de: diagnóstico, avance y resultados, tomando en cuenta su desarrollo integral, social y cultural, en este contexto uno de los fines más importantes de la EIB es el Mejoramiento de la Calidad de Vida de los Pueblos y Nacionalidades Indígenas y de la sociedad ecuatoriana en general por lo que, se parte de que: la competencia es entendida como logros de aprendizaje o adquisición de capacidades (conceptos, procedimientos, habilidades y actitudes), lo que quiere decir que una persona adquiere competencias cuando es capaz de cumplir cualquier actividad con objetividad y eficiencia o cuando es competente, experto, idóneo, hábil, es calificado, apto y está en condiciones de intervenir en cualquier actividad.

De allí que los fines de los Kukayus son el fortalecimiento de la identidad en un escenario multicultural; construcción de relaciones interculturales en la sociedad ecuatoriana; verificación de los logros educativos de niños/as adolescentes y adultos que asisten a la EIB, contribución al mejoramiento de la calidad de educación y nivel de vida de las nacionalidades y pueblos indígenas. Basados en la constitución 2008 y la ley orgánica de educación intercultural.

Mientras que los textos de actualización y fortalecimiento curricular consideran como uno de los fines más importantes la identidad ecuatoriana sin considerar la lengua y la cultura, el cuidado de la naturaleza, los que conllevan al “buen vivir”, pensando en el desarrollo de la condición humana. De otro lado, la preparación para la comprensión, pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo, aprendizaje productivo y significativo, empleo de las tecnologías de la información y comunicación, evaluación integradora de los resultados de aprendizaje.

Estos textos se inscriben dentro del Plan Estratégico Nacional del Ministerio de Educación, y están guiado por los principios constitucionales, los objetivos de política establecidos en el Plan Decenal de Educación, y las metas del Plan Nacional de Desarrollo, dentro de cuyo marco global se han identificado las particularidades de la dinámica local en el que hacer educativo de los actores, y la contribución para el logro de las metas nacionales (y regionales).

### **2.3.2 En cuanto al contenido**

Los Kukayus están diseñados para desarrollar aprendizajes con la mediación del maestro y el protagonismo de los/as niños/as de 4to a 9no niveles en las áreas de Matemática, Ciencias Aplicadas y otras áreas del currículo nacional pero en esta oportunidad hacemos referencia a dos áreas especificadas anteriormente en el cual se puede verificar que el 70% de los temas se sustentan en la cosmovisión andina y apenas y 30 % en lo explicita la cosmovisión occidental.

Mientras que en los de fortalecimiento y actualización curricular del ministerio de educación que se está distribuyendo actualmente, los contenidos que tratan en cada una de las áreas de estudio son el medio para alcanzar el saber, a través de módulos y bloques curriculares. Estos materiales están diseñados para desarrollar aprendizajes con la

mediación del maestro y el protagonismo de los/as niños/as desde el nivel inicial a 10° año de educación general básica en las áreas de Matemática, Ciencias Aplicadas y otras áreas del currículo nacional pero en esta oportunidad hacemos referencia a dos áreas referidas anteriormente en las cuales es evidente que se fundamenta en la cosmovisión occidental en un 90% y apenas un 10% recoge las sabidurías ancestrales.

### **2.3.3 En cuanto al método pedagógico y actividades**

Los Kukayus pedagógicos se fundamentan en el proceso de conocimiento de la lógica de la cosmovisión andina, la misma que se encuentra estructurado en una guía didáctica de lo que los alumnos para su aprendizaje, disponen de un texto en el que se incluyen las actividades individuales y colectivas de conocimiento reconocimiento aplicación y socialización; el profesor para sus planificaciones dispone de un guía en las cuales se orienta para la mediación pedagógica. No se dispone de un cuaderno de trabajo a parte por cuanto las actividades de los alumnos están establecidos en el desarrollo de la guía didáctica.

Las actividades de interrelación que existen son los procesos intelectuales del conocimiento son:

- A. Dominio del conocimiento, actividades senso-perceptivas y de investigación: Ver, oír, oler, palpar, gustar, mover, pesar, equilibrar, problematizar, hipotizar, Informar, comprobar y concluir.
- B. Aplicación, Actividades de aplicación: usar, emplear, determinar, practicar, demostrar, construir, aplicar.
- C. Creatividad, Actividades de creación: crear, recrear, inventar, innovar, ingeniar, imaginar, idear y visionar.

D. Socialización, Actividades de socialización: conversar, expresar, narrar, divulgar, documentar, exhibir, compartir e intercambiar; los cuales se evidencia en tratamiento de cada uno de los temas de las ocho unidades que contienen los textos.

En los textos oficiales del Ministerio de Educación, el método que se usa se fundamenta en el método científico entendida desde la cosmovisión occidental la misma que se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Activación de los conocimientos previos, los procesos de construcción de conocimientos y finalmente la aplicación de los conocimientos adquiridos mediante técnicas activas de trabajo grupal e individual en los que se desarrolla las destrezas con criterio de desempeño; describir, comparar, clasificar utilizando los contenidos científicos en el texto para el estudiante y complementándolo con el cuaderno de trabajo en cada uno de los temas tratados de los diferentes bloques y módulos separadas para su respectivos análisis.

#### **2.3.4 En cuanto a las representaciones visuales**

Los textos kukayus tienen un lenguaje visual que recoge las identidades de los pueblos de las nacionalidades del Ecuador en todas las guías de aprendizaje que desarrolla los diferentes temas de estudio, por cuanto expone fotografías y gráficos relacionados con la cosmovisión andina en toda su dimensión entre ellas podemos enunciar como son las cumbres andinas, los pueblos, el calendario astral indígena entre otras, figuras y esquemas ancestrales y los gráficos de las realidades de los contextos culturales contemporáneos en el tratamiento de las unidades y temas en general

Mientras que en los de Actualización Curricular se evidencia un lenguaje visual que recoge las identidad nacional del Ecuador referidas a la cosmovisión occidental en su gran mayoría en todos los módulos y bloques que desarrolla los diferentes temas de estudio.

## CAPÍTULO III

### 3 ELEMENTOS CULTURALES, EN REFERENCIA A LA COSMOVISIÓN ANDINA, QUE LA EDUCACIÓN DEBE TOMAR EN CUENTA A LA HORA DE ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS.

#### 3.1 CONVIVENCIA ARMÓNICA CON LA NATURALEZA

| MATEMATICAS  | CIENCIAS NATURALES  |
|--|---|
| La recuperación de prácticas, conocimientos y saberes ancestrales propios de los pueblos indígenas, enfocados en el bienestar común y en el reencuentro entre los seres humanos y la naturaleza. | El entendimiento de la Madre Tierra ecosistema como parte de nuestras vidas es fundamental para mantener un equilibrio y establecer una armonía entre seres humanos y naturaleza. |

#### 3.2 RECIPROCIDAD

| MATEMATICAS   | CIENCIAS NATURALES   |
|---|--|
| Randín randín, que significa ayudarse mutuamente, sería el equilibrio en las matemáticas. | Las bondades de la naturaleza y la reciprocidad que hay que guardar con ella: el cuidado, la protección (ejemplo: uso sostenible del agua).<br>El niño debe saber el esfuerzo que hace la naturaleza para proveernos de agua, y por eso cuidarla y mantenerla. |

#### 3.3 COMPLEMENTARIEDAD

| MATEMATICAS  | CIENCIAS NATURALES   |
|--|--|
| Comprender que debe haber un balance entre los distintos elementos, para guardar el equilibrio y las proporciones entre las cosas. | Comprender que la naturaleza es un todo que existe porque logra equilibrios internos y funcionamientos internos complementarios que hay que preservar. |

### 3.4 ARMONÍA

| MATEMATICAS  | CIENCIAS NATURALES   |
|--|--|
| En el marco del Buen Vivir, la educación debe entenderse en función de la sociedad y de los intereses comunes, es decir, que valore los saberes de todas las culturas. No hay una igualdad posible, siempre hay diversidad. El Buen Vivir es estar en permanente armonía con todo. | Saber que todo está interconectado, interrelacionado y es interdependiente; es saber que el deterioro de una especie es el deterioro del conjunto. El Buen Vivir es un concepto ético, es vivir en armonía con los ciclos de la vida |

### 3.5 DUALIDAD Y RACIONALIDAD

| MATEMATICAS   | CIENCIAS NATURALES  |
|---|---|
| Uno no puede existir sin el otro, por lo tanto no cabe el eslogan recursos tomando en cuenta las producciones en cantidades económicas a costa de lo que sea. Existe una interdependencia entre todo y todos. | Todo funciona en par (masculino y femenino; grande y pequeño; alto y bajo; sol y luna; cielo y tierra; caliente frío). Todo está conectado con todo y no existen entidades completamente separadas. |

### 3.6 CICLICIDAD

| MATEMATICAS  | CIENCIAS NATURALES  |
|--|---|
| Debe entenderse que el espacio y el tiempo es uno y es repetitivo. El tiempo no es lineal, es cíclico, es decir que no se concibe con un comienzo y un final, sino es un continuo devenir. | No existe la lógica de un proceso lineal progresivo. No hay la visión de un estado de subdesarrollo a ser superado y tampoco un estado de desarrollo a ser alcanzado. <sup>40</sup> |

---

<sup>40</sup> Ana Liliana Esquivel Ayala, Nainforme especial, Buen vivir un nuevo referente de desarrollo, México Junio 2013

### 3.7 LA MEDICINA TRADICIONAL ANDINA

| MATEMATICAS  | CIENCIAS NATURALES  |
|--|---|
| Explicación y práctica mágico-religiosa. Suponen una concepción integral del hombre, del mundo y de la vida. La salud, el bienestar y la inteligencia resultan de un equilibrio entre el hombre y la naturaleza, el universo, la alimentación, la moral, el pensamiento, las energías. Además se basan en la experiencia y la observación de signos y síntomas del paciente. | Comprender la cosmovisión andina que sostiene la unidad y armonía del universo y del ser humano, sus valores éticos para la vida en sociedad y el respeto a la naturaleza.<br>El uso tradicional andino de plantas se sustenta en la identificación de las enfermedades y de las plantas, que son usadas para restituir el equilibrio, perdido por las enfermedades.<br>El sanador se formaba, históricamente, en escuelas, trabajando con maestros o por elección divina. Usaban los efectos de algunas partes de las plantas, animales y minerales. <sup>41</sup> |

Todo esto que aparece separado en los cuadros en realidad está integrado, es holístico y articulado para alcanzar el Sumak Kawsay un término filosófico que es el todo sublime entendido en la cosmovisión andina que nadie aun ha podido interpretar por cuanto piensan que traduciendo literalmente el sumak kawsay del Kichwa al buen vivir en español son cuestiones igualitarias esto no es así por cuanto el uno provienen de la cosmovisión andina y el otro de lo occidental y predice cuestiones muy distintas que no alcanzan las misma dimensiones . Merece una atención especial en la enseñanza el sistema de salud andino, los principios matemáticos y la geometría, aspectos que profundizamos a continuación:

#### 3.7.1 Sistema de salud tradicional andino

Este Sistema de salud tradicional es parte se la cosmovisión andina cuyos rasgos más característicos son:

---

<sup>41</sup> Alejandro Vela Quico, Monografía de Medicina Tradicional Andina, Arequipa Perú Enero 2011

El universo, el mundo y el ser humano conforman una unidad armónica y en equilibrio. El equilibrio se establece entre contrarios complementarios como: cálido – frío, femenino – masculino, noche – día, arriba – abajo, vejez – juventud, sol - luna. La tierra es la fuente de la vida. No se lucha contra la naturaleza sino se es parte de ella y por ello se la respeta, entiende y aprecia como a una madre; el ser humano está supeditado a la naturaleza universal cuya divinidad se expresa como energía en la luz del sol o los rayos.

El conocimiento y la vida social están marcadas por la sensibilidad, el afecto a la naturaleza y a los seres humanos. Su racionalidad no es la racional objetiva de la sociedad moderna.

La naturaleza tiene niveles de existencia: el Hananpacha (mundo de arriba), de los espíritus y de los dioses, el Kaypacha o el mundo donde vivimos los seres humanos y el Ukupacha, el submundo subterráneo habitado por los muertos y entes malignos. La cultura tradicional andina explica la vida, la enfermedad y la salud, en asociación a las relaciones con los dioses y ciertos poderes de la tierra, de los cerros, del aire o del agua, a quienes entiendo como animados y superiores.<sup>42</sup>

### **3.8 SISTEMA DECIMAL.**

Es fundamental en estos saberes, la concepción cíclica del tiempo en relación con la realidad vital agroecológica y las manifestaciones culturales y económicas que desarrolla la población en espacios temporales determinados dentro de un sistema tipo comunitario. Se da un sistema circular definido por ciclos que repiten y que van avanzando continuamente. A diferencia de la concepción lineal del tiempo y de la organización anual que maneja la sociedad occidental.

---

<sup>42</sup> Alejandro Vela Quico, op. cit., p. 55

La cantidad la agrupación la proporción, el aumento, la disminución, la repetición, la distribución. A partir de ellas, se han tomado las medidas de tiempo, del espacio y de la masa.<sup>43</sup>

Los pueblos indígenas han elaborado sus sistemas de numeración desde tiempos muy antiguos. Para ello han creado palabras para cada número, se han ayudado con las manos, con los pies y con el concepto de veces, los pueblos andinos han estructurado un sistema numérico de base 10; es decir un sistema estrictamente decimal. Se atribuyen nombres diferentes para cada uno de los números del 1 al 10 y a partir del 10 hay un nombre para cada una de las potencias de esta base; lo que facilita enormemente la enseñanza de la escritura y aprendizaje de los números y las operaciones matemáticas.

Las unidades siempre siguen a las decenas, por lo que no hay posibilidades de confusión porque se maneja una sola regla para la composición de los números.

De ahí la conveniencia de enseñar las matemáticas a los niños a partir de su idioma materno, de otra manera se obstaculiza el desarrollo del pensamiento matemático

Mientras que en la cultura occidental no se representa el sistema decimal de una manera tan clara. Para los números a partir de 10 no hay regla de composición fija, sino que se presentan algunas irregularidades hasta el número 15. Se nombra primero a las unidades y después la decena; a partir del 16 se antepone la decena y después se nombra las unidades, basándose sobre dos lógicas distintas.

Entre los instrumentos para el cálculo matemático en los niveles iniciales tenemos: los quipus, taptana kañari, montaluiza, suman, resta, multiplicación, división, radicación.<sup>44</sup>

---

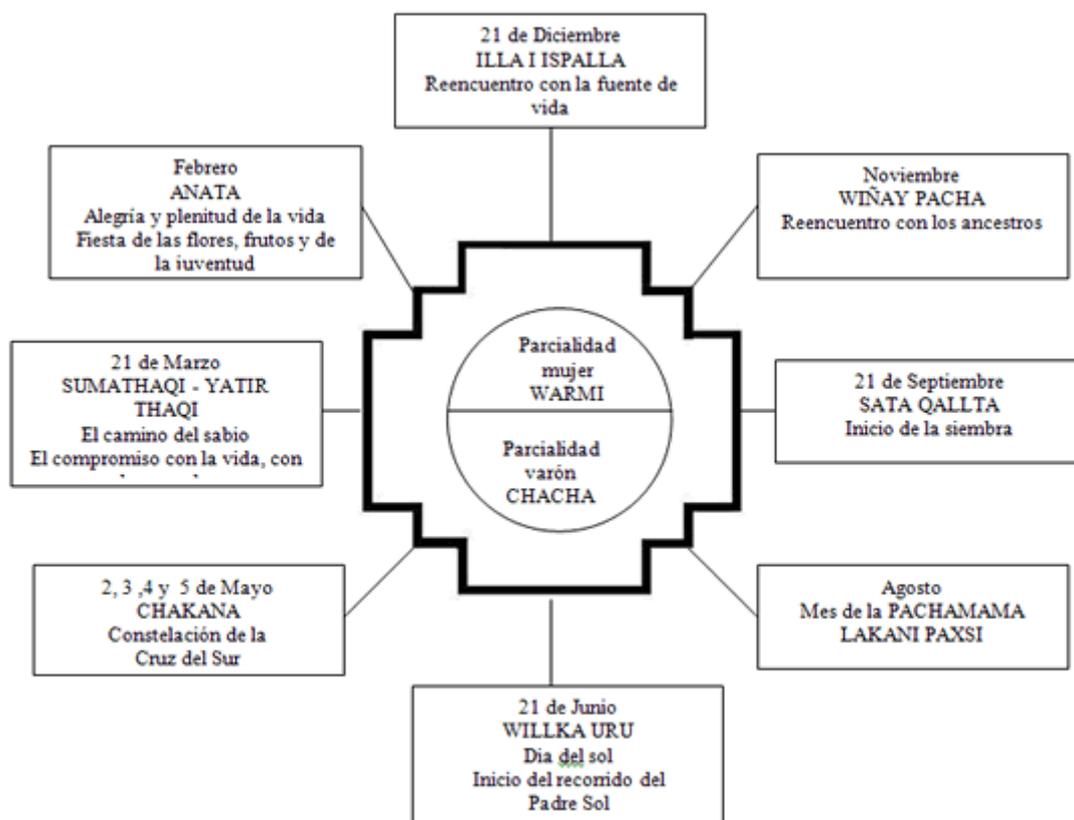
<sup>43</sup> German Rodríguez, op. Cit.,p. 15

<sup>44</sup> Luis Montaluiza Chasiqiza, Ñukanchik Yachay, sexta edición DINEIB 2007

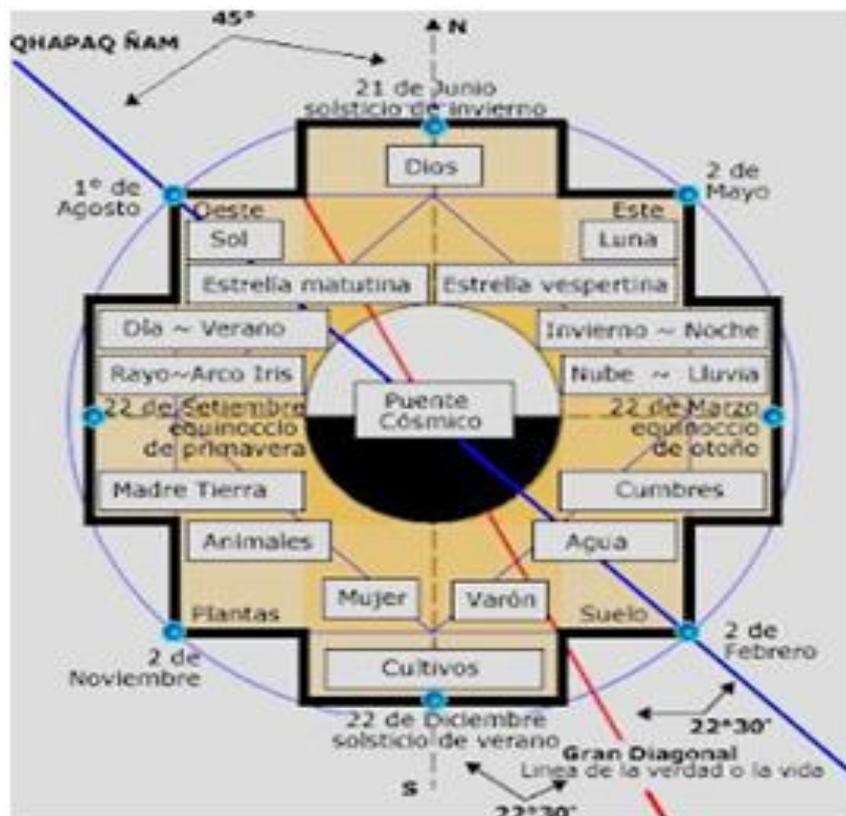
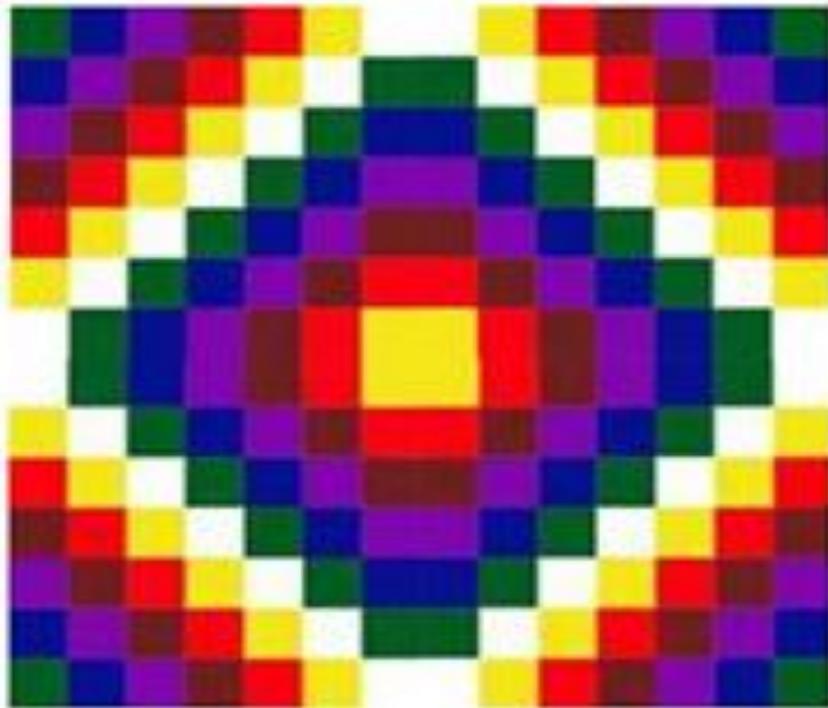
### 3.9 LA GEOMETRÍA

En esto radica la urgencia de recuperar nuestros calendarios ancestrales que sí marcan los ciclos y permiten a quienes se rigen a ellos, unirse a la vibración de la Madre Tierra y el Cosmos, por lo tanto estar en armonía con la vida y no al margen de ella, como ha ocurrido en estos tiempos, en vista de haber adoptado calendarios ajenos y descontextualizados de los ciclos naturales de la vida.

Restablecer nuestra identidad, más que una reivindicación sólo étnica o cultural, significa retornar a nuestra identidad natural, como hijos de Pachamama y Pachacamac, y esto pasa por unirnos al ritmo y a la armonía de los ciclos de la pacha.<sup>45</sup> A continuación el gráfico de la chakana con sus diferentes interpretaciones:



<sup>45</sup> Marcos Guerrero, *Los dos máximos sistemas del mundo: matemática del viejo y nuevo mundo* Quito Ecuador Abya Yala 2004 [http://www.caminantesdelosandes.org/art\\_warmi\\_pacha.html](http://www.caminantesdelosandes.org/art_warmi_pacha.html)



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Parece adecuado plantear la necesidad de la innovación permanente del currículum para disponer de un sistema educativo actualizado acorde al carácter del mundo social en que vivimos, en función de los cambios que cada día se producen en nuestra sociedad. Precisamente, en una sociedad cambiante, a ritmos acelerados, se hace imprescindible una mentalidad de innovación que favorezca esta puesta al día de la enseñanza.

La parte pedagógica debería ser objeto de una atención especial, tomando en cuenta también el sistema de transmisión de conocimientos propios de la cultura de las nacionalidades y pueblos fundamentados en la cosmovisión andina. Los textos no deben considerarse de ninguna manera como la traducción de un idioma a otro, sino que deben tener en cuenta las categorías lógicas y el sistema de pensamiento propio de cada universo cultural expresado a través de la lengua correspondiente.

Tienen que ofrecer respuestas a las necesidades del educando a las expectativas del grupo, tomando en cuenta el contexto socio cultural específico.

El sistema de educación intercultural bilingüe, para superar la perspectiva colonizadora del saber (denominado por Mignolo la "colonialidad del saber")<sup>46</sup>, asume la valoración y respeto de la diversidad cultural de las diversas maneras de ver el mundo y las formas diversas de conocimiento propias de las culturas.

Se asume que la "descolonización del poder" no puede ocurrir sin la descolonización del saber y viceversa. Por lo tanto, la interculturalidad no puede ser entidad formal, ni abstracta. La educación intercultural incorpora la herencia cultural de los pueblos y al mismo tiempo permite acceder a conocer los aportes de otras culturas y pueblos en cuanto a conocimientos, técnicas, historias, valores, formas de organización social y aspectos

---

<sup>46</sup> Walter D Mignolo, La colonialidad del saber; eurocentrismo y ciencias sociales, perspectivas latinoamericanas, Buenos Aires CLACSO, febrero de 1993

importantes de la cultura. Así mismo, proponer una educación que toma en cuenta las formas propias de aprender y enseñar de los pueblos, que han hecho que estos saberes perduren y se enriquezcan en el tiempo.

El modelo del sistema de educación intercultural bilingüe del Ecuador se asume como un modelo curricular por saberes, producto de las experiencias económicas, sociales culturales acumuladas por el hombre andino. Como construcción histórica acumulada, tiene un valor pedagógico praxiológico en la organización del conocimiento y su aplicación en la generación de nuevas experiencias tecnológicas, científicas y de otros conocimientos.<sup>47</sup>

Quedan en suspenso ciertas preguntas inevitables ¿Qué es el conocimiento educativo desde el enfoque de la descolonización comunitaria? ¿Estamos de acuerdo con la perspectiva de la descolonización comunitaria?<sup>48</sup>, cosmovisionaria pedagógica, andina-mestiza-amazónica, en el nuevo escenario social que permite sentar las bases de la sabiduría profunda que practicaban nuestros antepasados antes de la conquista y durante la colonización, hasta la actualidad.

El conocimiento pedagógica de la descolonización comunitaria, propuesto por Pedro Cesar Condori Cruz, no nos señala límites exclusivos de la sociedad, sino que integra toda la naturaleza socio-histórica-humana de manera que trabaja con una visión cósmica interrelacionada en un paradigma humanista, científica cosmovisionaria, ecológica y tecnológica productiva.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op. Cit., p. 24

<sup>48</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op. Cit., p. 24

<sup>49</sup> Pedro Cesar Condori Cruz, op. Cit., p. 24

Si enfatizamos en educación lengua y cultura podríamos reflexionar que entre las consecuencias más inmediatas de la imposición esta la desintegración de los pueblos la minusvaloración de la población y las dificultades de mejorar su calidad de vida,<sup>50</sup> lo cual no es conveniente para el futuro de nuestras poblaciones andinas y el Ecuador, en general, que como marco jurídico legal tiene la constitución 2008 que orienta muchas perspectivas de identidad y el sumak kawsay desde los planteamientos de la cosmovisión andina.

---

<sup>50</sup> Consuelo Yanes Cossio, Educar para ser, DINEIB OEA Quito diciembre del 2000

## **BIBLIOGRAFIA.**

Arévalo, Yaku Samay, Kanchis niki, ishkeyshimi kawsaypura kallari yachay yachaypak kukayu pachamama yachaykamay, imprenta DINCE 2007.

Ayala, Cristian, Artículo; Esencia Andina, Centro Cultural Otavalo 1 de Febrero del 2011 en <http://arqculturalotavalo.blogspot.com/p/otavalo-historia.html>.

Berger, P. L. y Luckman, T. (1988): "Esta es la verdad, supongo " dice Dct. Eduard Burnys La construcción social de la realidad. Buenos Aires, Amorrortu, p. 240. [http://es.wikipedia.org/wiki/Identidad\\_cultural](http://es.wikipedia.org/wiki/Identidad_cultural)

Bordanave, Juan Díaz ¿Qué es aprender? Quito Ecuador 2003

Cachiguango, Luis Enrique; Temas presentados en el 50º Congreso Internacional de Americanistas (Apaza, 1996:5-6). Varsovia, Julio 2000

Calderón, Alfonso, Reflexión en las culturas orales. Ediciones Abya Yala Cayambe Ecuador 1984

Callan Moisés, Kanchis niki, ishkeyshimi kawsaypura kallari yachay yachaypak kukayu yupaykamay, imprenta DINCE 2007

Condori Cruz Pedro Cesar, Guía de Educación Ambiental para docentes. Primera edición. Editorial arco iris puno-Perú Dirección Regional de Educación Puno.2011 <http://www.monografias.com/trabajos98/cosmovision-andina-amazonica-guia-educacion-ambiental/cosmovision-andina-amazonica-guia-educacion-ambiental.shtml#ixzz3bfs389vd>

Córdova Leonardo, Matemática séptimo, Guía para docentes, Quito Ecuador, reimpresión mayo 2012

Córdova Leonardo, Matemática séptimo, Texto para estudiantes, Quito Ecuador, reimpresión mayo 2012

Delors Jacques, La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. Santillana Ediciones UNESCO. Madrid, 1996. Y Manfred MAX - NEEF, Desarrollo a Escala Humana. Una opción para el futuro. Fundación Cepaur. Medellín, 1.996.

Diccionario de la lengua española (22.ª Edición), Real Academia Española, 2001.  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Pueblo>

Enriques, Porfirio, La revista de educación intercultural pág. 121 al 126 propuestos por salas Universidad Técnica Puno-Perú

Esquivel Ayala, Ana Liliana, Nainforme especial, Buen vivir un nuevo referente de desarrollo, México junio 2013

Gangotena, Nancy, Ciencias Naturales séptimo, Texto para estudiantes, Quito Ecuador, reimpresión mayo 2012

Guerrero, Marcos, Los dos máximos sistemas del mundo: matemática del viejo y nuevo mundo Quito Ecuador Abya Yala 2004  
[http://www.caminantesdelosandes.org/art\\_warmi\\_pacha.html](http://www.caminantesdelosandes.org/art_warmi_pacha.html)

Hirose Rocha, Carlos, Manual Pedagógico de la DINEIB, Quito, 1993

Ken, Bain, Lo que hacen los mejores profesores de universidad, traducción Oscar Barvera, Universitat de Valencia 2007

Mamani Muñoz, Félix, Cosmovisión andina (-la madre tierra-religión mitología y cosmovisión) síntesis histórica de la cultura Aymara, cuaderno de investigación nº 12, Centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia, 2001.

Mignolo, Walter D, La colonialidad del saber; eurocentrismo y ciencias sociales, perspectivas latinoamericanas, Buenos Aires CLACSO, febrero de 1993.

Montaluisa Chasiyuiza Luis, Ñukanchik Yachay, sexta edición DINEIB 2007.

Morín, Edgar. “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro” UNESCO Paris 1999.

Navarro Valderrama, Francisca; La Educación en la actualidad ¿Cómo sería una Educación Ideal en nuestra Sociedad Actual?

<http://franciscanavarro01.blogspot.com/2012/09/como-seria-una-educacion-ideal-en.html>

Ramírez, Ángel, Cultura, Intercultural y Educación Intercultural Bilingüe, Primer congreso de antropología, UPS, 1999.

Rodríguez, Germán, La sabiduría del Kóndor: Un ensayo sobre la validez del saber Andino, Impreso en Quito Ecuador 1999.

Santillán, María Laura y Chimba, Luis Fernando, Simposio Regional, sobre avances de la educación en Ecuador, Centro Educativo Yachay Wasi, Quito 17 de julio 2009

Segovia, Fausto, Organizaciones que Aprenden, Primera edición Holos Editorial, Quito, Ecuador, 2003.

Vela Quico, Alejandro, Monografía de Medicina Tradicional Andina, Arequipa Perú Enero 2011.

Walsh, Catherine “Interculturalidad y plurinacionalidad: Elementos para el debate constituyente”, Yachaykuna Saberes (Quito: Instituto Científico de Culturas Indígenas), No. 8, edición especial sobre “Estado plurinacional y Estado social de derecho: los límites del debate”, abril 2008.

Yanes Cossío, Consuelo, Educar para ser, DINEIB OEA Quito diciembre del 2000

Yantalema, Bolívar, Juguemos con los Números desde el Paradigma Intercultural, pg. 13 (2004).

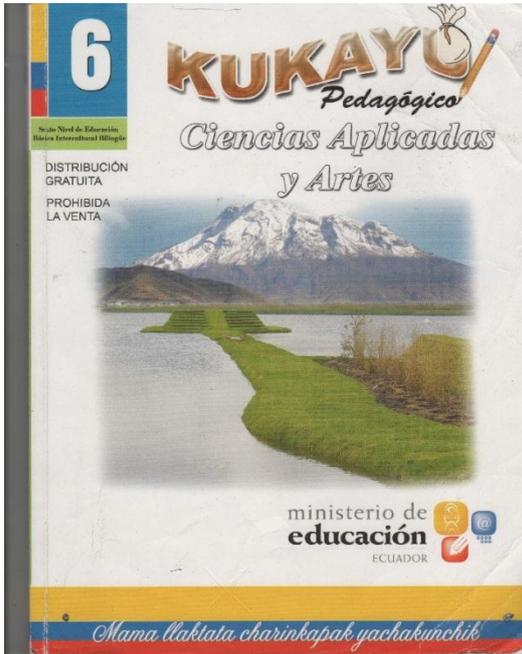
Yantalema, Bolívar y Cunduri María, Lineamientos Generales, Riobamba Enero 02 del 2005.

Yumbay Yallico, Mariana conferencia abierta casa de la cultura Quito, 12 de Diciembre del 2009.

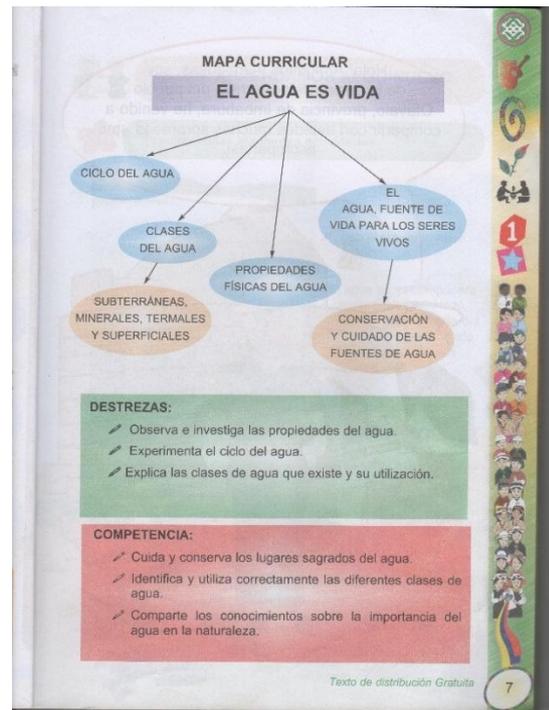
## DOCUMENTOS

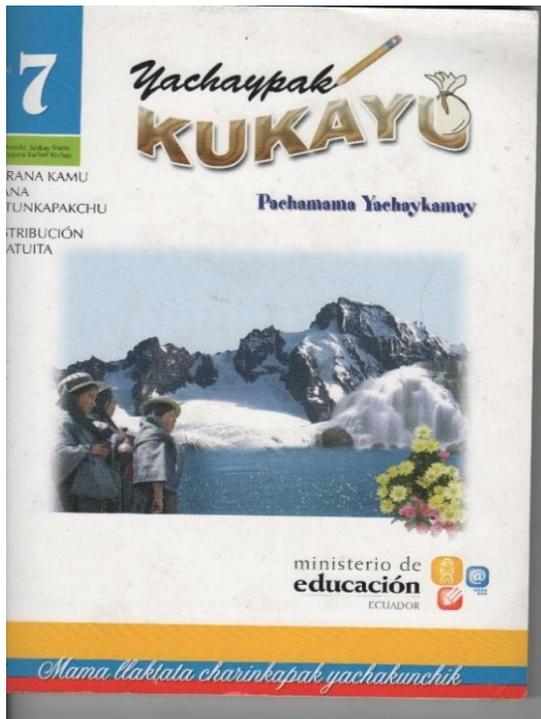
- Constitución de la República del Ecuador aprobada en el año 2008
- Definición de método científico - Qué es, Significado y Concepto.  
<http://definicion.de/metodo-cientifico>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural aprobada el 31 de marzo de 2011 mediante Registro Oficial N°437
- MOSEIB. Modelo de Educación Intercultural Bilingüe del Ecuador Acuerdo Ministerial N°0440-13 del 5 de diciembre del 2013
- **Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 ISBN-978-9942-07-448-5** c Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013 Quito, Ecuador (primera edición, 11 000 ejemplares)
- <sup>1</sup>PRATEC (Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas) - Martín Pérez 866, Lima 17, PERU - Tel (FAX): 2612825 - Perú - [www.pratec.org.pe/](http://www.pratec.org.pe/) - [pratec \(@\) pratec.org.pe](mailto:pratec@pratec.org.pe)
- Proyecto político de la CONAIE del año 1994
- Rediseño Curricular; de Educación Intercultural Bilingüe Publicado y Oficializado mediante Acuerdo N° 154 del 14 de mayo del 2004
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural aprobada mediante Decreto Ejecutivo N° 1241 del 19 de julio del año 2012
- Sistema de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación “SISEMOE” de la Educación Intercultural Bilingüe Oficializado mediante Acuerdo Ministerial N° 803 del 7 de septiembre del 2004
- Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación wiki media, Inc.

# ANEXOS



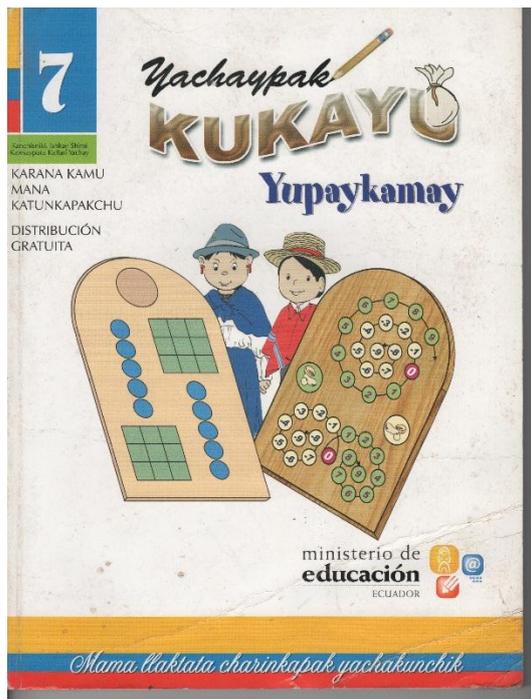
| ÍNDICE   |      |
|--|------|
| CONTENIDO  | Pág. |
| CHASKI DEL SABER No. 1<br>El Agua es Vida  | 7    |
| ISHKAYNIKI YACHAYPAK CHASKI<br>Allpamamaka Tikrarinmi                              | 28   |
| CHASKI DEL SABER No. 3<br>El Aire Juega  | 56   |
| CHUSKUNIKI YACHAYPAK CHASKI<br>Ratatantina Hatun Tayta                             | 80   |
| CHASKI DEL SABER No. 5<br>Vida Hermosa   | 101  |
| SHUKTANIKI YACHAYPAK CHASKI<br>Wwakunaka Chikanmi Kan                              | 122  |
| CHASKI DEL SABER No.7<br>Las Plantas Mis Mejores Amigas                            | 146  |
| CHASKI DEL SABER No. 8-a<br>Arte Indígena - Manitas Trabajadoras                   | 174  |
| CHASKI DEL SABER No. 8-b<br>Agropecuaria - Mis Cultivos y Animales de Calidad      | 192  |
| CHASKI DEL SABER No. 8-a<br>Música - Juguemos con el Ritmo y los Sonidos Musicales | 212  |
| GLOSARIO   |      |
| BIBLIOGRAFÍA   |      |





**INDICE**

|   |     |
|---|-----|
| CHASKI DEL SABER NO. 1                                      |     |
| EL AGUA Y SUS SENTIMIENTOS                                  | 6   |
| ISHKAYNIKI YACHAYPAK CHASKI                                 |     |
| ÑUKANCHIK ALLPA MAMA  | 30  |
| CHASKI DEL SABER NO. 3                                      |     |
| EL AIRE SAGRADO ESTÁ ENFERMO                                | 54  |
| CHUSKUNIKI YACHAYPAK CHASKI                                 |     |
| "NINAKA KAWSAYMI"   | 70  |
| CHASKI DEL SABER NO. 5                                      |     |
| LA PERSONA EN LA NATURALEZA                                 | 88  |
| SUKTANIKI YACHAYPAK CHASKI                                  |     |
| ÑUKANCHIK WIWAKUNAWAN AYNI KAWSAY                           | 116 |
| CHASKI DEL SABER NO. 7                                      |     |
| LA BIODIVERSIDAD BRINDANDO SU ENERGÍA A PERSONAS Y ANIMALES | 136 |
| AGROPECUARIA  | 156 |
| ARTE INDÍGENA   | 172 |
| MÚSICA  | 190 |



**INDICE**

|  |     |
|--|-----|
| CHASKI DE SABER 1  |     |
| APRENDAMOS JUGANDO Y DIBUJANDO LAS FUNCIONES Y RELACIONES              | 6   |
| ISHKAYNIKI YACHAYPAK CHASKI  |     |
| KUTINKUTINCHAYTA KUTINKUTINMUCHITYPASH YAGHASHUN                       | 38  |
| CHASKI DEL SABER 3   |     |
| JUGANDO APRENDAMOS COMO DESARROLLAR LA ECONOMÍA                        | 66  |
| CHUSKUNIKI YACHAYPAK CHASKI  |     |
| TUPUYKUNATA PUKLLASHPA PAKTACHISHUNCHEK                                | 106 |
| CHASKI DEL SABER 5   |     |
| JUGUEMOS Y APLIQUEMOS OTRAS MEDIDAS                                    | 128 |
| SUKTANIKI YACHAYPAK CHASKI   |     |
| PUKLLASHPA SHUYUTUPUKAMAYMANTA YACHASHUNCHEK                           | 154 |
| CHASKI DEL SABER 7   |     |
| APRENDAMOS LA CONTABILIDAD   | 178 |
| SUKTANIKI YACHAYPAK CHASKI   |     |
| KAY CHASKIPI IMASHINA YACHAKUSHKAMANTA SHUK UYATA TULLPUSHPA RIKUCHINI | 202 |

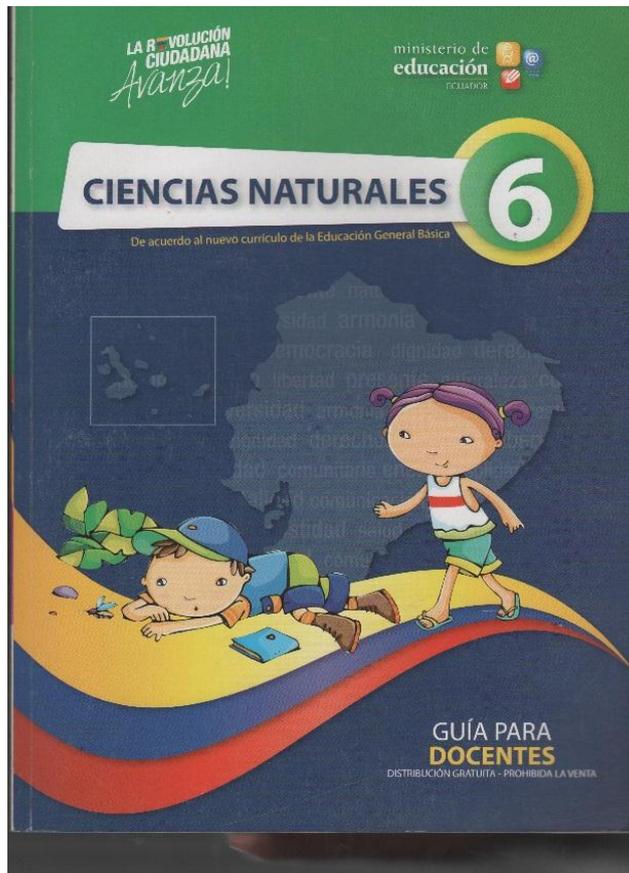
Distribución Gratuita

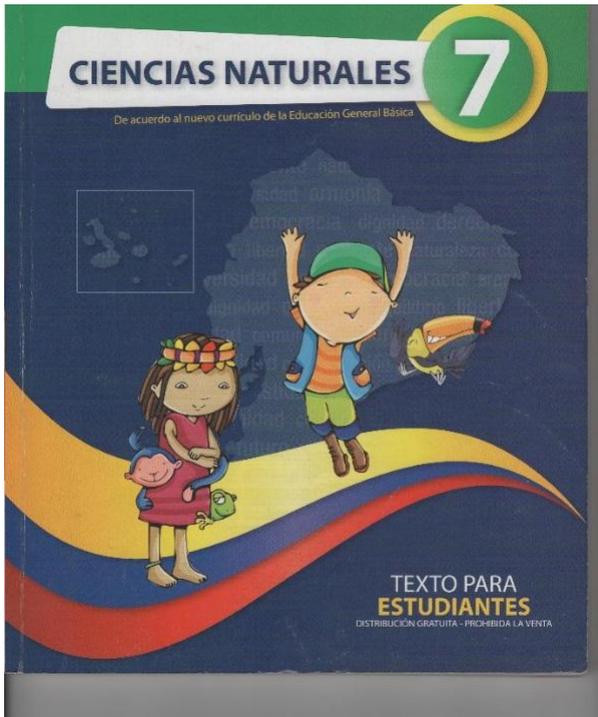


**Índice**

¡Te acompañaremos a descubrir el conocimiento!  
¡Caminigo conociendo nuevas palabras e incorporando tu vocabulario!  
¡Justo descubriremos el mundo experimentalmente!  
¡Te será la guía para recomponer nuestro país!

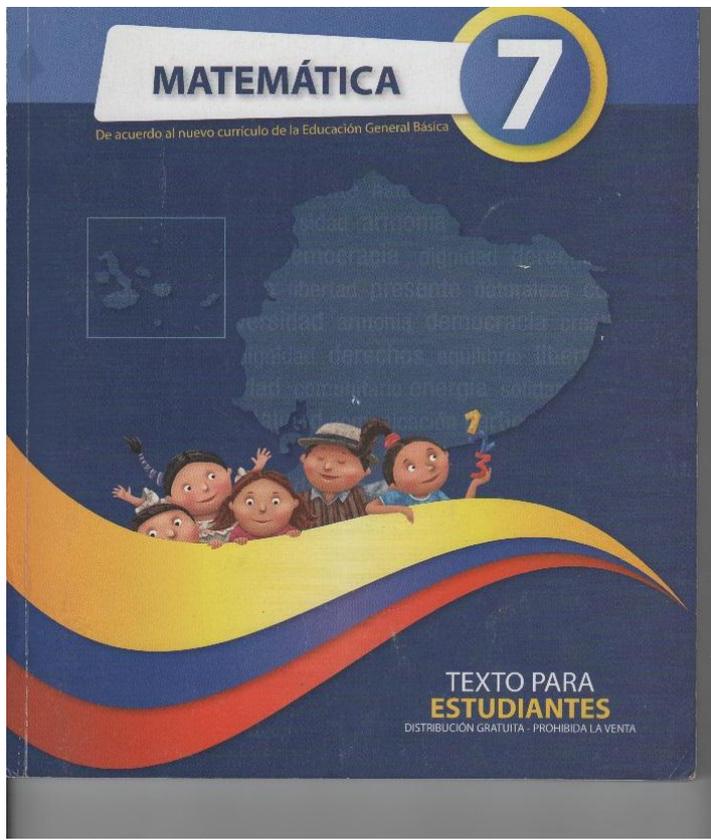
|   |  |
|---|--|
| <b>bloque 1</b> La Tierra, un planeta con vida  | <b>bloque 4</b> El clima depende de las condiciones atmosféricas   |
| Regiones naturales del Ecuador. El origen, crecimiento de las zonas terrestres... 8   | Características generales y estructura de la atmósfera... 64   |
| Estructura interna y exterior del planeta Tierra... 11  | Clima en el Ecuador... 65  |
| El ciclo geológico... 13  | La zona del ecuador: variaciones en la composición de gases que conforman la atmósfera... 67                                     |
| ¿Cómo se originaron las regiones naturales del Ecuador? 16  | Habilidad de las partículas y ondas de alta montaña... 68  |
| Solares, energía acumulada y energía eólica: Hidroeléctricas, energía térmica... 20   | Variación de la temperatura y su influencia en el movimiento de la masa gaseosa... 70  |
| Generalidades de los principales biomas del Ecuador: pastizales, bosques y tundra... 22   | Desaños y aprados: Aves colinas y otras aves... 71   |
| Características de las pastizales estacionales y ampelicas en las tres regiones: continental, litoral, interandino y Amazonia... 26 | Variaciones de presión y su influencia en la formación del viento... 72  |
| <b>Proyecto 1:</b> ¡Plaguicidas en volador!... 27   | Origen de los vientos... 74  |
|   | Origen de las vientos locales y planetarios... 75  |
|   | Condiciones climáticas en el Ecuador... 76   |
|   | <b>Proyecto 4:</b> Organizamos una campaña de conservación del ambiente... 79  |
| <b>bloque 2</b> El suelo y sus interrelaciones  | <b>bloque 5</b> Los ciclos de la biomasa y sus cambios   |
| Formación del suelo en las pastizales de cada región... 34  | Cadenas alimenticias en el pastizal... 80  |
| Composición y estructura del perfil del suelo del pastizal... 36  | Principales alteraciones... 81   |
| Factores físicos y químicos que determinan las características del suelo de un sistema de bioma... 38                               | El ser humano como integrante de una cadena alimenticia... 84  |
| Factores físicos y químicos que determinan las características del suelo del pastizal y su influencia en la zona andina... 41       | El ser humano como integrante de una cadena alimenticia en la actualidad... 85   |
| Origen de los tipos de suelo del pastizal... 43   | Características de los procesos que participan en el ciclo de la biomasa: digestión, respiración, fotosíntesis y excreción... 86 |
| Componentes del bioma pastizal... 43  | Importancia de la simbiosis para el ser humano y las bacterias del bioma pastizal... 90  |
| Procesos que influyen en la formación del suelo de las pastizales... 43   | El aparato respiratorio... 92  |
| Impacto de la pluvia en la cadena alimenticia del pastizal... 45  | El aparato excretor... 94  |
| Peso propio del bioma pastizal... 47  | Salud, enfermedad y prevención... 97   |
| Análisis propios del bioma pastizal... 47   | Características y clasificación de virus animal... 100   |
| Las características ambientales de las zonas en las pastizales... 48  | Ciclo de vida de los animales vertebrados... 102   |
| Diversidad y tipos de diversidad de las zonas del pastizal... 49  | Sexualidad humana... 106   |
| <b>Proyecto 2:</b> ¡Vamos a rescatar: encuentros de plantas del pastizal!... 50   | Canción, tecnología y otros fenómenos socio-culturales impactan en el bioma pastizal y en los ciclos de la biomasa... 108        |
|   | Decisión y aprados: ¡Plaguicidas, cuadros toxicológicos!... 111  |
|   | <b>Proyecto 5:</b> ¡Jus cibus legitimum!... 112  |
| <b>bloque 3</b> El agua, un recurso de vida   |  |
| El agua en las pastizales... 52   |  |
| El agua como un medio de reproducción de algunas especies animales y vegetales autóctonas de las pastizales... 54                   |  |
| El agua como recurso natural... 55  |  |
| Características de las reservas naturales y artificiales de agua en la localidad y en las pastizales... 57                          |  |
| Los páramos: pastizales de reserva de agua dulce... 59  |  |
| ¿Cuál es la importancia del agua para la vida y el desarrollo económico y social del ser humano? 60                                 |  |
| La conservación del agua... 61  |  |
| <b>Proyecto 3:</b> ¡Reservemos un cultivo hidropónico!... 62  |  |





**Índice**

|  |     |
|--|-----|
| <b>bloque 1</b> La Tierra, un planeta en vida  |     |
| Estructura interna de la Tierra  | 8   |
| Sostenibilidad de las regiones montañosas del Ecuador  | 11  |
| Distribución geográfica y su influencia en la formación de los bosques   | 12  |
| Distribución del bosques según el clima de las regiones montañosas del Ecuador   | 13  |
| Reserva genética de las regiones montañosas del Ecuador  | 15  |
| Importancia de los bosques para la supervivencia del planeta Tierra  | 16  |
| Comercialización de los bosques del Perú, bosques montados de la Amazonía ecuatoriana  | 17  |
| Manejo sustentable del bosques bosques   | 21  |
| <b>Proyecto 1:</b> "Adaptación al clima"   | 22  |
| <b>bloque 2</b> El agua y sus interrelaciones  |     |
| Condiciones físicas, químicas y biológicas de las aguas de los bosques de las regiones montañosas del Ecuador  | 24  |
| Descubrir y aprender: La calidad de agua   | 27  |
| Agujeros de retención y emisión del agua   | 29  |
| Permeabilidad y retención del agua según el tipo de suelo del bosque   | 30  |
| Descubrir y aprender: Proceso de congelación en los ríos   | 31  |
| Recuperación de las aguas  | 32  |
| El bosque como recurso natural explotable y las consecuencias sobre la explotación de los suelos según las regiones montañosas del Ecuador: Litoral, Interandino y Altiplano | 33  |
| Recursos naturales renovables explotados en cada región y su impacto ambiental sobre el recurso agua   | 34  |
| Descubrir y aprender: Los planes nacionales de agua  | 35  |
| <b>Proyecto 2:</b> "El agua es importante"   | 36  |
| <b>bloque 3</b> El clima, un factor de vida  |     |
| Concentración del agua en los bosques  | 38  |
| Estructura vegetal y sus funciones   | 40  |
| El transporte: importancia climática y su influencia en la humedad de los suelos y los ríos vivos  | 42  |
| Clasificación de los bosques de acuerdo con el clima de las regiones montañosas del Ecuador  | 43  |
| Regulación del agua para las zonas vivas de las regiones montañosas del Ecuador  | 44  |
| Tóxicos  | 46  |
| Tóxicos  | 47  |
| Descubrir y aprender: Fenómenos positivos  | 48  |
| Módulo y resistencia ante perturbaciones e hidrología  | 49  |
| Sistema radicular en los bosques húmedos y bosques secos   | 50  |
| Descubrir y aprender: Tóxicos  | 51  |
| La energía hidráulica  | 52  |
| <b>Proyecto 3:</b> "La fuerza del agua activa una hortaliza"   | 54  |
| <b>bloque 4</b> El clima un aire siempre cambiante   |     |
| Características del clima de las regiones boscosas   | 56  |
| La amplitud, variación y características de cada uno de los tipos  | 57  |
| Importancia de las estaciones meteorológicas y su funcionamiento para pronosticar el estado del tiempo   | 58  |
| Descubrir y aprender: Construyamos una estación meteorológica rústica  | 59  |
| Clasificación climática  | 60  |
| Los ríos   | 61  |
| Descubrir y aprender: Plomo a formar suelo fértil  | 63  |
| Datos climáticos y su impacto sobre el bosques bosques   | 64  |
| Características y particularidades de montaña del Litoral, bosques andinos de altura y zona interandina ecuatoriana  | 67  |
| <b>Proyecto 4:</b> El conocimiento proveniente de una estación meteorológica   | 68  |
| <b>bloque 5</b> Los ciclos de la naturaleza y sus cambios  |     |
| Ciclo del agua   | 70  |
| Participación del agua   | 71  |
| Descubrir y aprender: Filtro de agua casero  | 72  |
| Ciclo del oxígeno y del carbono en la naturaleza   | 73  |
| Descubrir y aprender: Proceso del oxígeno en la naturaleza   | 74  |
| Ciclo del carbono  | 75  |
| Descubrir y aprender: Cómo obtener dióxido de carbono?   | 76  |
| Diversidad de flora en los bosques de las regiones: Costa, Sierra y Oriente  | 77  |
| Una roca y sustentable de la flora   | 78  |
| Tipos de explotación nacional y sustentable de la flora de los bosques   | 79  |
| Importancia de la flora en los bosques de las regiones: Costa, Sierra y Oriente  | 80  |
| Descubrir y aprender: Características de los insectos y arácnidos del bosque bosque  | 81  |
| Redes alimenticias y fitofagia   | 82  |
| Las relaciones de los organismos en el bosque bosque   | 83  |
| Alimentación: características internas y externas  | 84  |
| Papel de los mamíferos en el bosque bosque   | 85  |
| Ejercer un riesgo por diagnóstico ambiental ambiental la especie humana y la evolución como mecanismo de adaptación del organismo  | 89  |
| Sexualidad humana: la pubertad y los cambios secundarios en niños y niñas  | 90  |
| La memoria   | 91  |
| Ciencia, tecnología y otras manifestaciones culturales respecto en el bosque bosque y en los ciclos naturales  | 98  |
| Añade lo aprendido   | 101 |
| <b>Proyecto 5:</b> Mapa conceptual del bosque  | 111 |



**Índice Libro Matemáticas 7**

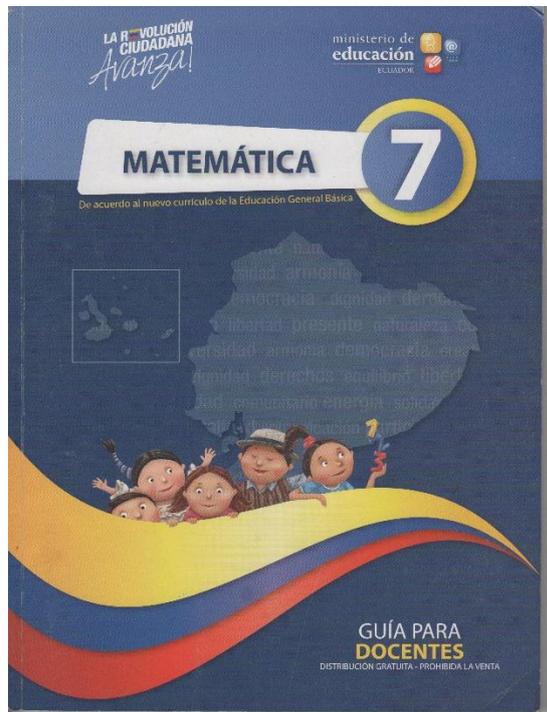
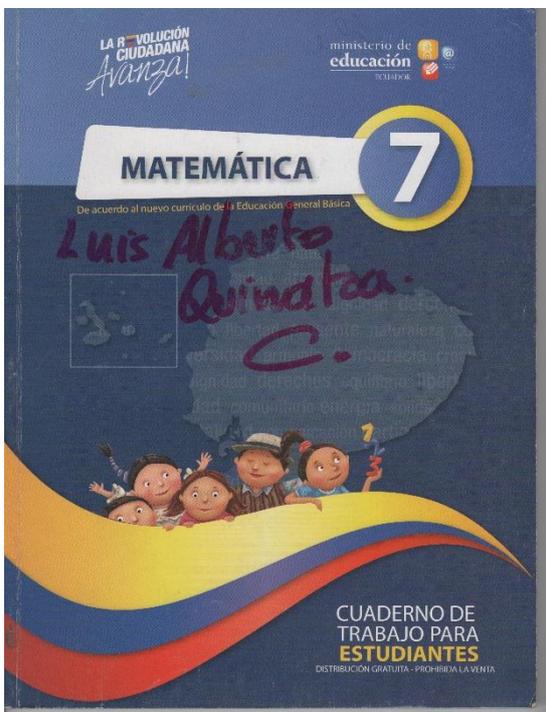


|                                   | Modulo 1                                | Modulo 2 | Modulo 3                                     |    |   |    |
|-----------------------------------|---|----------|--|----|---|----|
| <b>Bloques</b>                    | 6                                       | 18       | 30   |    |   |    |
| <b>Relaciones y fracciones</b>    | Sucesiones multiplicativas crecientes   | 8        | Sucesiones decimales con decimales           | 20 | Plano cartesiano y pares ordenados                  | 32 |
| <b>Número</b>                     | Operaciones combinadas                  | 9        | Múltiplos y divisores de un número           | 21 | Fracciones propias e impropias                      | 33 |
|                                   | La potencia                             | 10       | Criterios de divisibilidad                   | 22 | Ampliación y simplificación de fracciones           | 34 |
|                                   | Estimación de valores                   | 11       | Descomposición en factores primos            | 23 | Adición y sustracción de fracciones homólogas       | 35 |
|                                   | Números romanos                         | 12       | Máximo común múltiplo y mínimo común divisor | 24 | Multiplicación y división de fracciones             | 36 |
| <b>Selección de problemas</b>     | Combinar operaciones                    | 13       | Buscar los siguientes primos                 | 25 | Comparar fracciones                                 | 37 |
| <b>Geometría</b>                  | Posición relativa entre rectas          | 14       | Área de polígonos y trapecios                | 26 | Polígonos irregulares                               | 38 |
| <b>Medida</b>                     | Unidad de superficie y sus submúltiplos | 15       | El metro cuadrado y sus múltiplos            | 27 | Metro cúbico, submúltiplos                          | 39 |
| <b>Estadística y probabilidad</b> | Reclección de datos dicotómicos         | 16       | Diagrama de barras y polígonos               | 28 | La media, la mediana y la moda de datos dicotómicos | 40 |
| <b>Selección de problemas</b>     | Completar tabla de frecuencias          | 17       | Representar parámetros en el plano           | 29 | Tabla de parámetros                                 | 41 |

**Iconos del libro**

- Icono que identifica los principios del Buen Vivir.
- Icono que identifica las **destrezas** con criterios de desempeño.
- Icono que identifica las actividades que se desarrollan en el **cuaderno del estudiante**.
- Icono que identifica las **actividades** en grupo.

|    | Modulo 4                                       | Modulo 5 | Modulo 6                                     |    |   |    |
|----|--|----------|--|----|---|----|
| 30 | 42   | 56       | 68   |    |   |    |
| 31 | Coordenadas cartesianas en el plano cartesiano | 44       | Coordenadas decimales en el plano cartesiano | 58 | Sucesiones multiplicativas con fracciones | 70 |
| 33 | Fracciones decimales                           | 46       | Razones                                      | 59 | Regla de tres simple directa              | 71 |
| 34 | Descomposición de números decimales            | 48       | Propiedad fundamental de las proporciones    | 60 | El porcentaje                             | 72 |
| 35 | Decimales en la recta numérica. Comparación    | 47       | Magnitudes combinadas                        | 61 | Porcentaje de una cantidad                | 73 |
| 36 | Adición de números decimales                   | 48       | Magnitudes directamente proporcionales       | 62 | Porcentaje en aplicaciones cotidianas     | 74 |
|    | Multiplicación de números decimales            | 49       |  |    |   |    |
|    | División de números decimales                  | 50       |  |    |   |    |
| 37 | Cálculo el valor de la unidad                  | 51       | Plantear proporciones                        | 63 | Dividir el problema en varios etapas      | 75 |
| 38 | Área de polígonos regulares                    | 52       | Prismas y pirámides                          | 64 | El círculo                                | 76 |
| 39 | El metro cúbico. Múltiplos                     | 53       | Medidas espaciales de superficie             | 65 | Medidas de peso de la localidad           | 77 |
| 40 | Probabilidad de un evento                      | 54       | Cálculo de probabilidades con gráficas       | 66 | Diagramas circulares                      | 78 |
| 41 | Utilizar las mismas unidades                   | 55       | Elaborar un dibujo                           | 67 | Elaborar un dibujo                        | 79 |



**Índice Libro Matemáticas 6**



|                                   | Módulo 1                                   | Módulo 2                                     | Módulo 3   |
|-----------------------------------|--|--|--|
| <b>Reques</b>                     | 6  | 18   | 32   |
| <b>Relaciones y funciones</b>     | Secuencias numéricas decimales             | 8. Secuencias numéricas decimales            | 20. Secuencias combinadas de adición y sustracción |
| <b>Número</b>                     | Números naturales                          | 9. Múltiplos y divisores de un número        | 21. Fracciones                                     |
|                                   | Adición y sustracción de números naturales | 10. Criterios de divisibilidad               | 22. Fracciones homogéneas y heterogéneas           |
|                                   | Multiplicación de números naturales        | 11. Números enteros y números compuestos     | 23. Fracciones equivalentes                        |
|                                   | Clasificación de números naturales         | 12. Múltiplos y divisores comunes de números | 24. Potenciación de una cantidad                   |
|                                   |  | La potenciación                              | 25   |
| <b>Solución de problemas</b>      | Diferencia de edades en varias etapas      | 13. Diferencia de edades en varias etapas    | 27. Utilizar un dibujo                             |
| <b>Geometría</b>                  | Área de polígonos                          | 14. Los triángulos                           | 28. Área de trapecios                              |
| <b>Medida</b>                     | Clasificación y medición de ángulos        | 15. Medición de ángulos. Sistema sexagesimal | 29. El metro cuadrado y sus submúltiplos           |
| <b>Estadística y probabilidad</b> | Estadística                                | 16. Interpretación de tablas                 | 30. La moda, la mediana y la media                 |
| <b>Solución de problemas</b>      | Transferir un ángulo                       | 17. Estudiar entre más sencillos             | 31. Utilizar un objeto                             |

4 Iconos del libro  Icono que identifica los principios del Buen Vivir.  Icono que identifica las destrezas con criterios de desempeño.



|   | Módulo 4 | Módulo 5   | Módulo 6   |
|---|----------|--|--|
| <b>Plano cartesiano</b>   | 44       | 56   | 88   |
| <b>Operaciones con fracciones homogéneas</b>                        | 46       | Impresión coordinada en el plano                             | 58. Localizar coordenadas en el plano cartesiano |
| <b>Operaciones con fracciones heterogéneas</b>                      | 47       | Expresiones decimales  | 59. Adición y sustracción de números decimales   |
| <b>Números racionales</b>   | 48       | Números decimales  | 60. Multiplicación con números decimales         |
| <b>Relación de orden entre fracciones mayores que la unidad</b>     | 49       | Comparación y redondeo de números decimales                  | 61. División con números decimales               |
| <b>Operaciones con fracciones mayores que la unidad</b>             | 50       | Porcentajes  | 62. Proporcionalidad                             |
| <b>Área de polígonos regulares por descomposición en triángulos</b> | 51       | Buscar los datos en un texto                                 | 63. Trabajar una tabla                           |
| <b>Unidades de volumen</b>  | 52       | Área de polígonos regulares por descomposición en triángulos | 64. El círculo y la circunferencia               |
| <b>Diagrama de barras</b>   | 53       | Unidades de peso   | 65. Medición de peso de la localidad             |
| <b>Buscar los datos en una gráfica</b>                              | 54       | Representación de datos. Diagramas poligonales y circulares  | 66. Probabilidad de un suceso                    |
| <b>Interpretar una gráfica</b>                                      | 55       | Interpretar una gráfica                                      | 67. Utilizar los minutos asignados               |

5 Icono que identifica las actividades que se desarrollan en el cuaderno del estudiante.  Icono que identifica las actividades en grupo.

