

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

UNA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:
EL CASO DE LA ESCUELA PRIMARIA XAAM.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIATURA
P R E S E N T A :
XAAB NOP VARGAS VÁSQUEZ

México, D.F.
Julio de 2005

INDICE

	Página
PRESENTACIÓN	4
CAPITULO I. CONTEXTO DEL TRABAJO	5
I.1 Hipótesis, objetivos y metas de este trabajo	7
I.2 Marco de referencia	8
I.2.1 Marco geográfico	8
I.2.2 Marco teórico	8
CAPITULO II. HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS	13
II.1 Descripción de la población y procedimientos de muestreo	13
II.2 Criterios de evaluación	14
II.3 Parrilla de evaluación	15
II.4 Evolución de la muestra	17
CAPITULO III. CICLO I: PRIMERO Y SEGUNDO GRADOS	21
III.1 Criterios de evaluación	22
III.2 Parrillas de evaluación	23
III.3 Resultados	26
III.3.1 Segundo grado	26
III.3.2 Primer grado	27
III.3.3 Ciclo I	28
III.4 Evolución de la muestra	30
CAPITULO IV. CICLO II: TERCERO Y CUARTO GRADOS	35
IV.1 Criterios de evaluación	35
IV.2 Parrillas de evaluación	37
IV.3 Resultados	41
IV.3.1 Cuarto grado	41
IV.3.2 Tercer grado	42
IV.3.3 Ciclo II	44
IV.4 Evolución de la muestra	45
IV.5 Lateralidad	48
IV.5.1 Parrillas de evaluación	48
IV.5.2 Resultados de lateralidad	49
IV.5.2.1 Cuarto grado	49
IV.5.2.2 Tercer grado	50
IV.5.2.3 Ciclo II	51
IV.5.3 Evolución de la muestra	52
CAPITULO V. CICLO III: QUINTO Y SEXTO GRADOS	54
V.1 Criterios de evaluación	54
V.2 Parrillas de evaluación	56
V.3 Resultados	59
V.3.1 Sexto grado	59
V.3.2 Quinto grado	61

V.3.3	Ciclo III	62
V.4	Evolución de la muestra y selección de los casos representativos	64
V.5	Lateralidad	68
V.5.1	Criterios de evaluación	68
V.5.2	Parrillas de evaluación	69
V.5.3	Resultados de lateralidad	70
V.5.3.1	Sexto grado	70
V.5.3.2	Quinto grado	71
V.5.3.3	Ciclo III	72
V.5.4	Evolución de la muestra	73
V.6	Análisis de los casos representativos	75
V.6.1	Caso (<, >, p)	75
V.6.2	Caso (<, <, p)	76
V.6.3	Caso (<, <, r)	77
V.6.4	Caso (>, <, r)	77
V.6.5	Caso (>, >, p)	78
CAPITULO VI. CONCLUSIONES		81
FUTUROS ESTUDIOS		83
ANEXOS		
Anexos del capítulo III		84
Anexos del capítulo IV		91
Anexos del capítulo V		108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		123

PRESENTACIÓN

Este trabajo consiste en el análisis del proceso de aprendizaje de los contenidos de geometría, en particular de los temas de ubicación espacial, de una muestra de alumnos de primaria en el estado de Oaxaca, en la escuela primaria Xaam. Los datos para el análisis se obtuvieron aplicando cuestionarios a los alumnos que conformaron la muestra de estudio, en el transcurso del ciclo escolar 2003-2004, poniendo especial atención en la evolución de los aprendizajes que se observaron en los puntajes de los alumnos.

La población estudiantil se clasificó en tres ciclos: el ciclo I formado por los grupos de primero y segundo grados, el ciclo II formado por los grupos de tercero y cuarto y, el ciclo III formado por los grupos de quinto y sexto grados. Esta clasificación sirve de base para poder evaluar los contenidos de ubicación espacial para cada uno de ellos, de esta manera en el ciclo I se evalúan los contenidos de ubicación y lateralidad, centrándose en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. En los ciclos II y III se evalúan los contenidos de “ubicación”, “interpretación de mapas”, “localización de lugares en el mapa”, “elaboración y seguimiento de instrucciones de trayectorias”.

La población total de la escuela Xaam es de 314 alumnos. Para conformar la muestra se eligieron a 10 alumnos de cada grado escolar de manera aleatoria, así, se tendrían 60 alumnos, sin embargo en las diferentes aplicaciones de los cuestionarios hubo alumnos que ya no se presentaron, por lo que la muestra se conforma de 54 alumnos.

En el capítulo I se presenta la justificación que sustenta este trabajo en la cual se mencionan las diferencias culturales existentes entre el ambiente en el que se desenvuelve el alumno y las formas en la que se le enseñan los contenidos en la escuela. Asimismo se hace énfasis en la atención a cada alumno de acuerdo a sus estilos de aprendizaje.

En el capítulo II se presentan las hipótesis, los objetivos y la metas que se tienen en este trabajo.

En el capítulo III se presenta el marco de referencia en la cual está ubicada este trabajo. Este marco esta dividido en: marco geográfico y marco teórico. En el primero se menciona la ubicación de la escuela Xaam. En el segundo se mencionan los términos que se utilizaron en esta investigación así como las diferentes corrientes que se tienen acerca de la evaluación.

En el capítulo IV se presentan las herramientas metodológicas utilizadas en este trabajo, exponiendo la forma de cómo se diseñaron los cuestionarios para la obtención de datos y para su análisis. Estos datos dieron pauta para clasificar a la muestra estudiantil de acuerdo a su desempeño frente a los cuestionarios aplicados.

En los capítulos V, VI y VII, se presentan los análisis de las informaciones recabadas en los ciclos I, II y III, respectivamente. En ellos se mencionan los criterios de evaluación utilizadas, las parrillas de evaluación correspondientes a cada cuestionario y, los resultados obtenidos del análisis de los datos.

Finalmente en el capítulo VIII se presentan las conclusiones obtenidas de los análisis de los datos.

Por último se presenta un apartado que corresponde a los estudios futuros que pueden seguirse de las observaciones obtenidas en los datos presentados.

CAPITULO I

CONTEXTO DEL TRABAJO

A pesar de que se ha reconocido la multiplicidad de culturas que forman nuestro país, en la educación no se ha reflejado este hecho, aunque han habido diferentes propuestas, éstas no han tomado en cuenta el marco cultural de los estudiantes. Este hecho se ve reflejado en las aulas de las escuelas primarias ubicadas en la zona Ayuujk, en particular en las aulas de la escuela primaria Xaam que se encuentra en Santa María Tlahuitoltepec Mixe Oaxaca, escuela en donde se realiza este trabajo.

“La aventura de enseñar y aprender tiene lugar en un marco geográfico, social y temporal muy precisos”(Alsina et al., 1998). Es indudable que el medio en que se desenvuelve el ser humano influye en las habilidades y competencias que éste desarrolla, tales habilidades no se toman en cuenta en los salones de clase en donde los materiales están elaborados para un contexto citadino sin tomar en cuenta que “muchas de las propuestas o los ejercicios planteados pueden resultar inadecuadas a nivel rural en donde, por otro lado, existen otras situaciones interesantes que a nivel urbano resultarían irrelevantes” (ibidem).

La orografía en la que se encuentra asentada la cultura Ayuujk muestra un panorama contextual a los alumnos de las escuelas primarias, los cuales desarrollan habilidades para desplazarse dentro del territorio que ocupa su comunidad, teniendo como puntos de referencia los lugares sagrados, los cerros, las plantas, entre otros. Uno de estos lugares es el Zempoaltépetl el cual no es solo cerro de las 20 cumbres sino centro de adoración y de veneración, este sirve como referencia para realizar distintas actividades tanto rituales como de ubicación dentro de la comunidad. El ambiente en donde se desenvuelven los estudiantes es diferente al de las ciudades en cuanto a diseño urbano, ya que las calles no se encuentran trazadas y por ende no forman una cuadrícula.

Otro factor muy importante que tampoco se ha tomado en cuenta es el tema lingüístico y la matemática no escapa de este hecho. En una investigación(Isaías, 1992) realizada en una comunidad Ayuujk se menciona que existen palabras y expresiones que denotan ubicación dentro del espacio físico y en un contexto socio-geográfico... Los vocablos usuales para la ubicación espacial son

Ni'kijxy	Arriba
Apa't kī'iy	Abajo
Pa aay	A los lados
Jin tuuy	Enfrente (jin, cara)
Jixk kī'im	Atrás, por la espalda (jixk, espalda)
Īka'any	Derecha
Īnajtj	Izquierda
Jikyām	Lejos
Jinkon	Cerca
Apīky	Separado
Tu'uk muky	Junto
Kik	Hondo, profundo
Kijxm	Alto
Tukkī'yī (tu'uk kī'iy yī)	Todo
Tu'uk tuky	Un corte (una parte)
Tu'uk apīky	Una parte (un separado)

Sin embargo; algunos contenidos matemáticos enseñados en la escuela, como la ubicación de los puntos cardinales, no tienen nombre dentro de la lengua que dominan

los alumnos. En Isaías (ibidem) se menciona que “no se encontraron en esta comunidad los vocablos correspondientes a norte, sur, oriente y poniente, aunque la salida y la puesta del sol son puntos de referencia”. Este tipo de situaciones exige a los alumnos un esfuerzo mayor para poder integrar tales contenidos a sus conocimientos y darles significado en su contexto cultural.

De esta manera, es necesario conocer los aspectos culturales que poseen los alumnos para poder dar una mayor atención a la diversidad dentro del salón de clases. Esta diversidad se refiere tanto a la diversidad cultural como a la diversidad de aprendizajes que se suceden dentro del acto de enseñar y aprender. La diversidad cultural para aprovechar el marco que posee el alumno y las posibles limitantes a los que podría enfrentarse al no tener elementos para entender ciertos contenidos matemáticos y, por otro lado, la diversidad de aprendizajes para poder dar atención a cada alumno de manera tal que se tomen en cuenta los procesos que ha desarrollado alrededor de un contenido matemático. Tomando en cuenta estos aspectos estaríamos coadyuvando a dar una formación más sólida en el salón de clases.

I.1 HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y METAS

HIPÓTESIS

- Al término de la educación primaria los alumnos egresan con deficiencias en algunos contenidos de ubicación espacial, debido a que en cada uno de los grados que conforman a la educación primaria los alumnos pasan de grado sin cubrir los requisitos mínimos.
- Las diversidades de aprendizaje no se toman en cuenta en los salones de clase, lo que provoca que algunos estudiantes no sean atendidos tal como lo requiere su estilo de aprendizaje.

OBJETIVOS

General

- Observar y documentar el proceso de aprendizaje de la geometría, en algunos contenidos de ubicación espacial, en los alumnos del nivel primaria.

Específicos

- Analizar el proceso de aprendizaje de la geometría, en algunos contenidos de ubicación espacial, en los alumnos de los ciclo I, II y, III de nivel primaria a través de la parrilla de evaluación en el transcurso de un ciclo escolar.
- Comparar el desempeño de los alumnos con las metas, propósitos y objetivos que se persiguen en el nivel primaria, para los contenidos indicados.

METAS

- Recabar datos acerca del desempeño de los alumnos en los contenidos de ubicación espacial.
- Hacer un análisis de datos a través de la parrilla de evaluación.
- Comparar los datos con las metas, propósitos y objetivos.
- Dar un conjunto de sugerencias basadas en las observaciones generadas a partir de los datos obtenidos.

I.2 MARCO DE REFERENCIA

I.2.1 Marco Geográfico

Este trabajo se realizó en la escuela primaria Xaam, que se localiza en la comunidad de Tlahuitoltepec, Mixe, Oaxaca, el que consiste en la evaluación de algunas habilidades de ubicación espacial a los alumnos de dicha escuela, durante el ciclo escolar 2003-2004.

El pueblo Mixe (Ayuujk) se localiza al noreste del estado de Oaxaca. Colinda al noroeste con el Distrito de Villa Alta; al norte con el Distrito de Choapam y con el estado de Veracruz, al sur con Yautepec y al Sureste con Juchitán y Tehuantepec.

La región Ayuujk ha sido dividida en tres zonas climáticas de acuerdo a su altura: alta o fría, con altitudes superiores a los 1800 metros sobre el nivel del mar, media o templada, con altitudes de 1000 a 1800 metros sobre el nivel del mar y, baja o caliente con alturas desde los 35 a los 1000 metros sobre el nivel del mar.

El municipio de Santa María Tlahuitoltepec, del Distrito Mixe, Estado de Oaxaca, forma parte de la sierra norte del territorio oaxaqueño. Se localiza al noroeste del territorio Ayuujk, a una distancia de 123 Km. de la capital del Estado, y su altura es de 2400 metros sobre el nivel del mar, por lo tanto, pertenece a la zona alta de dicho distrito.

La orografía en el que se encuentra asentada el pueblo Ayuujk, como ya lo hemos mencionado, es accidentada, se encuentra entre montañas, valles y picos. Muchos investigadores han comparado esta orografía con una hoja arrugada de papel y es que encontrarse dentro del territorio Ayuujk, es estar rodeado de montañas, peñascos, hondadas y elevaciones, simas y cimas.

La serranía del Zempoaltépetl es continuación de la sierra de Juárez, que no pierde unidad y forma parte de la Sierra Madre Oaxaqueña, llamada así, por estar comprendida dentro del estado de Oaxaca. Esta serranía recibe, sucesivamente, los siguientes nombres: de Zongolica en Veracruz, Colorada en Puebla, de Tamazulapam, Nochistlan, Huautla de Juárez, Ixtlán y Mixes en Oaxaca. La sierra Ayuujk se extiende desde el municipio de Yalalag en la sierra de Juárez, hacia el sureste, hasta perderse en los lomeríos del istmo o "portillo ístmico". El suelo montañoso de Oaxaca sienta sus reales en la zona Ayuujk, el Zempoaltépetl no sólo es cerro de veinte cumbres, sino centro de adoración y veneración.

I.2.2 Marco teórico

El término evaluación frecuentemente se confunde con calificación, entendiéndose que evaluar significa calificar, es decir asignar un número a un alumno que ha respondido un examen, sin embargo el "número asignado a un sujeto, seis, ocho, diez, guarda una total independencia con el objeto del que se supone que da cuenta... Lo único que puedo afirmar de un alumno que contesta correctamente una pregunta de geografía es que contesta esa pregunta. Derivar de ahí que sabe geografía es algo que no se desprende lógicamente"(cfr. Díaz; 2004).

En este trabajo se entiende que la evaluación va más allá que solo asignar una calificación a los alumnos, esta tiene diferentes propósitos, desde tener una idea del nivel de desarrollo del aprendizaje de los alumnos hasta dar sugerencias para una mejor práctica educativa. De acuerdo con esta concepción de evaluación, esta tiene

dos funciones; la más conocida es la función social, que consiste en asignar calificación e informar acerca de los resultados del proceso. La otra función, es la pedagógica, dentro de la cual se incluye la evaluación formativa, que consiste principalmente en identificar los obstáculos que se presentan en el aprendizaje, durante el proceso mismo, con el fin de brindar a los alumnos el apoyo requerido para que cada obstáculo sea para ellos una oportunidad de evolucionar en la construcción de su conocimiento (cfr. Jorba y Casellas, 1997).

La evaluación formativa ha permitido a los investigadores conocer más acerca del proceso de aprendizaje, de ello se identificó que algunos obstáculos y algunas necesidades no necesariamente son las mismas para todos los alumnos. De esta situación surgió el concepto de atención a la diversidad. “Dar respuesta a esta problemática implica revisar, además de la selección y contextualización de los contenidos a enseñar y de las actividades propuestas para su aprendizaje, la organización del grupo-clase y, en general, todo lo relacionado con la gestión de dichas actividades” (Sanmartí, 2002).

Esta evolución del concepto de evaluación y sus funciones, generó la necesidad de elaborar otras formas de evaluación diferentes a la comparación entre alumnos (evaluación transversal) y de diseñar instrumentos para coleccionar datos y para analizarlos, que faciliten la identificación de obstáculos y los requerimientos de atención a la diversidad.

La evaluación longitudinal permite conocer el nivel de desarrollo del aprendizaje del alumno, comparando sus resultados obtenidos en un primer momento con los obtenidos en otro momento, identificar los obstáculos que se le presentan para darle una atención de acuerdo a ellos. Utilizando esta concepción de evaluación se tiene un panorama general de lo que pasa en el grupo-clase y con cada alumno.

En cambio la evaluación criterial precisa de tener en cuenta en todo momento de evaluación los estándares que se persiguen al término de alguna actividad, en este sentido se realiza una comparación en cuanto a los logros que se tienen hacia ellos. Es decir, se observan los avances en el proceso de aprendizaje respecto a estos estándares.

El término estándar ha tenido diferentes acepciones, una de ellas menciona que son “construcciones (constructos teóricos) de referencia útiles para llevar adelante acciones en algún ámbito determinado y que poseen las siguientes características:

- Son útiles como referencias

- Situados en el ámbito de la acción

- Sistematizadas técnicamente

- Fuentes de seguridad para la actuación

- Fuentes de información acerca del producto

- Están disponibles públicamente

- Indican y delimitan responsabilidades

- Están sujetas a la rendición de cuentas

- Son indicadores del nivel de calidad de la cotidianeidad de nuestras vidas” (cfr. J. Casassus, 2005)

Por otro lado Vasco (2002) menciona que “Una manera de ver si se incrementa la calidad es la de fijar dos tipos de estándares: uno para el mínimo aceptable de calidad, lo que se suele llamar ‘estándar mínimo’ o básico, y otro para la ‘calidad excelente’, que se suele llamar ‘estándar de excelencia’...” Y que “*Un estándar es una proposición que puede ser utilizada para juzgar la calidad de un currículo de matemáticas o de unos métodos de evaluación. Por ello, los estándares son proposiciones acerca de lo que se*

valora” y, también menciona que “un estándar codifica la práctica aceptable en un campo de ejercicio determinado”.

En este trabajo, el término estándar, se refiere a los requisitos mínimos que deben de cubrir los alumnos (habilidades, competencias y destrezas) durante su estancia en los grados escolares correspondientes. En palabras de Vasco, corresponde al ‘estándar mínimo’ o básico”.

La combinación de los estos dos tipos de evaluación (longitudinal y criterial), por un lado permite conocer los niveles de aprendizaje en el que se encuentra el estudiante y, por el otro permite conocer la “lejanía” o “cercanía” en que se encuentra el estudiante respecto a los estándares que se persiguen. Conociendo de esta manera los obstáculos a los que se enfrenta para poderle dar atención de acuerdo a sus necesidades.

En este trabajo se mostrará que la evaluación puede servir para conocer la diversidad de aprendizajes que se suceden dentro del salón de clases, enfocándonos en un contenido particular: la geometría, centrándonos en los contenidos de ubicación espacial. Los instrumentos utilizados evalúan los avances de los aprendizajes que tienen los alumnos para cubrir los estándares, los cuales están basados en los objetivos, propósitos y, metas que se encuentran plasmados en el plan de estudio 1993 y en los avances programáticos de cada grado escolar.

Para los fines de esta investigación, sólo se consideran los contenidos que corresponden al eje de Geometría, en particular a algunos contenidos de Ubicación Espacial.

Por ejemplo para el ciclo I, se consideran los siguientes estándares:

Que el alumno;

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de su ubicación en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Los estándares que se ocupan, aparecen en cada uno de los cuestionarios, utilizando los mismos para poder evaluar de esta manera la evolución del desempeño de los estudiantes, logrando tener información de las ideas, habilidades¹ y destrezas² que desarrollan los estudiantes acerca de los contenidos de ubicación y lectura e interpretación de mapas o croquis.

Como se ha mencionado se realizan dos tipos de evaluación: la longitudinal y la criterial, centrándose sobre las ideas y habilidades que desarrollan los alumnos, en el transcurso de un ciclo escolar, acerca de algunos contenidos de ubicación espacial del eje de Geometría, los cuales se han dividido en: “ubicación” y “lectura e interpretación de croquis o mapas”, que a su vez contienen los siguientes contenidos:

“Ubicación”; del alumno en relación con su entorno, del alumno en relación con otros seres u objetos, de objetos o seres entre sí, de los puntos cardinales en la rosa de los vientos y el uso de expresiones arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda.

“Lectura e interpretación de croquis o mapas”; interpretación de croquis o mapas de acuerdo a la rosa de los vientos, representación de trayectorias, seguimiento de

¹ Capacidad de la persona para realiza tareas o resolver problemas en diversas áreas de actividad, que se desarrolla teniendo como base un aptitud, es decir, una capacidad innata o aprendida, así como información suficiente sobre su utilidad y los procesos a desarrollar(DGI-SEP)

² Capacidad de la persona para realizar una actividad – generalmente motora - con rapidez, precisión y capacidad que se desarrolla teniendo como base una aptitud.(ibidem)

instrucciones sobre trayectorias y localización de lugares. Para este último se considera la localización de lugares con puntos de referencia y su localización de acuerdo a la rosa de los vientos.

Así, se tienen presentes durante la evaluación los siguientes conceptos: Lateralidad, Interpretación, Ubicación y Localización.

La lateralidad. “Se refiere a la identificación y al manejo de los lados derecho e izquierdo del cuerpo humano para la realización de tareas tales como caminar, correr, brincar, escribir, comer o realizar todo tipo de actividades que requieran la utilización de las manos y/o los pies, orientándolos en cierta dirección”(Pérez Alarcón; et al, 1999). Bajo esta concepción de lateralidad, en esta investigación se evalúan las ideas, habilidades y destrezas que han desarrollado los alumnos. Enfocándose en la identificación de los lados derecho e izquierdo del cuerpo humano para el ciclo I. Para los ciclos II y III, se enfoca hacia la identificación de lateralidad de seres y objetos entre sí.

Interpretar. El término “interpretar”, se usa en esta investigación para hacer referencia hacia la habilidad que posee el alumno en la lectura de un mapa, es decir, la congruencia existente entre la rosa de los vientos y los lugares presentados en el mapa. En este sentido, se usa la interpretación como la lectura que se hace de la información presentada en el mapa o croquis. De esta manera se le presentan al alumno diversas informaciones para que las interprete de acuerdo a lo que cree que debe ser la respuesta.

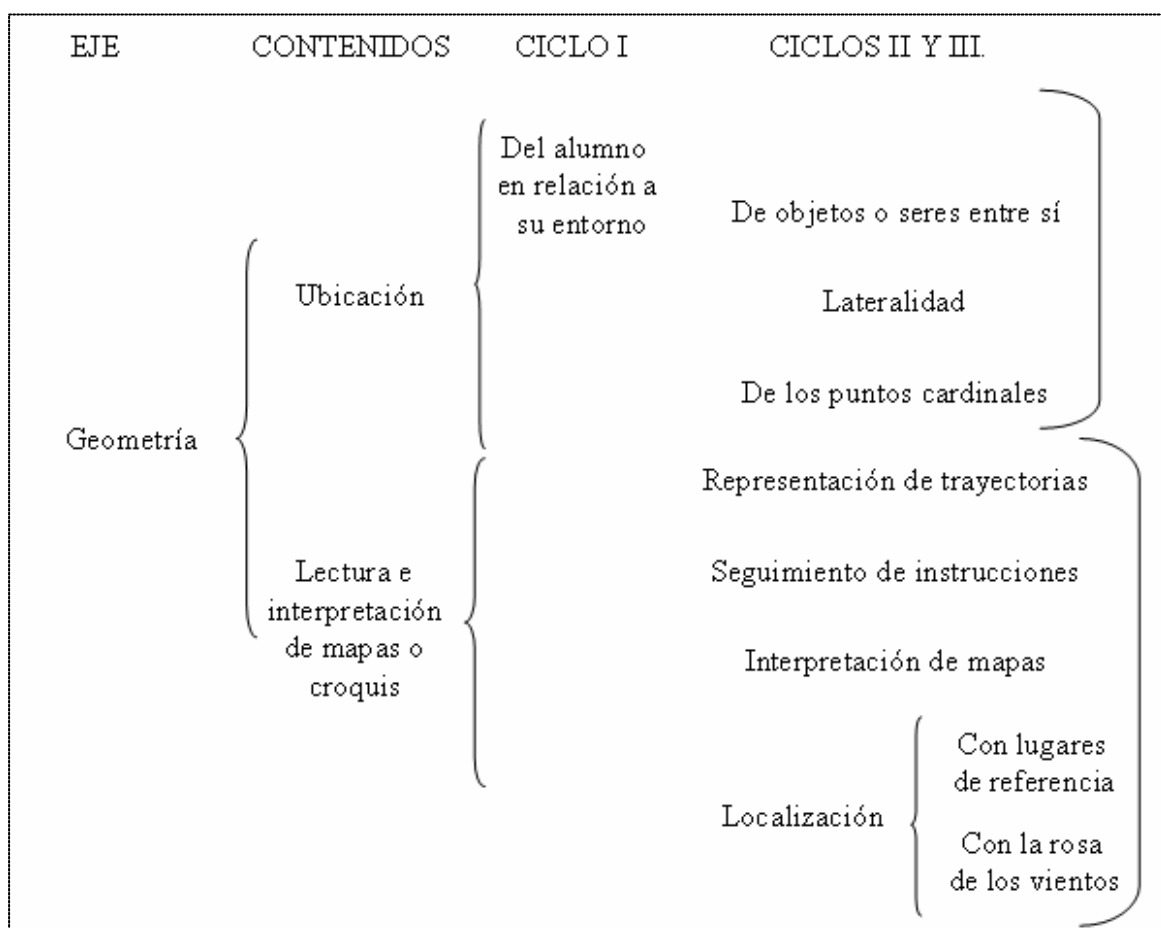
Ubicar. Según el diccionario enciclopédico Interoceánica, ubicar se refiere a “estar en determinado espacio o lugar”. En esta investigación el término ubicar, hará referencia a la posición del espacio respecto a un punto de referencia, sin tener de manera precisa una delimitación.

Localizar. Localizar, ha sido una de las actividades fundamentales del quehacer humano, desde donde construir una casa, hasta observar en donde se encuentra una estrella para dirigirse a algún lugar. Dando elementos para ubicarse dentro del espacio en el que se encuentra el individuo. De este modo “la actividad de localizar establece la diferencia entre el individuo y el espacio que lo rodea” (Isaías, 199); es decir, se relaciona con la necesidad humana de dar sentido y explicación al entorno en el que se desenvuelve el individuo.

A través de la historia diferentes culturas han desarrollado formas de localizar diferentes objetos presentes en el medio que los rodea: “son puntos de referencia común el sol, la luna, la tierra. Localizar tiene que ver con la codificación y la manera en que se simboliza el entorno espacial. Localizar el camino, conocer el perímetro de la habitación, trabajar la tierra, viajar sin perderse, relacionar unos objetos con otros son formas de esta actividad. Se refiere a la posición del hombre con respecto a su espacio. Con la actividad de localizar se han desarrollado formas de codificación de posición. Orientación, desarrollo de coordenadas (rectangular, polar, esférica), latitud y longitud, relaciones (colocación de una cosa respecto de otra, ángulo, líneas, redes, itinerarios, cambios de posición, cambios de orientación (rotación, reflexión)” (ibidem).

Como se ha mencionado en el párrafo anterior, localizar significa “fijar, encerrar en límites determinados el lugar en que se halla una persona o cosa”(Diccionario Enciclopédico Interoceánica), en este sentido el término localizar se ocupa en esta investigación para evaluar las ideas y habilidades que poseen los alumnos, localizando lugares y objetos en un mapa, de acuerdo a ciertos puntos de referencia o de acuerdo a la rosa de los vientos, de esta manera se tiene en cuenta que los alumnos puedan decir en qué límites determinados se encuentra un objeto.

En el siguiente diagrama se presentan los contenidos que se evalúan en cada ciclo.



Como se muestra en el diagrama anterior, en el ciclo I se evalúan los contenidos de ubicación: del alumno en relación con su entorno centrándose en la diferenciación de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha. En los ciclos II y III se evalúan los contenidos de ubicación: de objetos o seres entre sí, el uso de expresiones arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda, de los puntos cardinales en la rosa de los vientos. En cuanto a “lectura e interpretación de croquis o mapas”, se evalúan los contenidos de representación de trayectorias, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, interpretación del croquis o mapas de acuerdo a la rosa de los vientos y localización de lugares en el mapa. Para este último se considera la localización de lugares con lugares de referencia y su localización de acuerdo a la rosa de los vientos.

CAPÍTULO II

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

En este capítulo se presentan las herramientas metodológicas que se utilizaron a lo largo de esta investigación, exponiendo la manera de cómo se diseñaron los cuestionarios para la obtención de datos, así como el uso de la parrilla de evaluación para el análisis de los mismos. Estos datos dieron pauta para clasificar la muestra estudiantil de acuerdo a su desempeño frente a los cuestionarios aplicados.

II.1 Descripción de la población y procedimientos de muestreo

La población estudiantil con la que se trabajó en esta investigación se clasifica en diferentes ciclos a saber: el ciclo I formado por los grupos de primero y segundo grados, el ciclo II formado por los grupos de tercero y cuarto grados y, el ciclo III formado por los grupos de quinto y sexto grados. Para la selección de la muestra de la población estudiantil se escogieron de manera aleatoria a 10 alumnos por cada grado escolar, teniéndose 20 alumnos en cada ciclo, de esta manera la muestra que se tuvo fue de 60 alumnos. A estos alumnos se les aplicaron cuestionarios en tres distintos momentos: regresando de vacaciones tanto decembrinas, como de semana santa y, al final del ciclo escolar. En las tres tomas de datos se trabaja con la misma muestra poblacional aunque hay alumnos con los cuales no se pudo trabajar por diferentes causas, lo cual repercute en la cantidad de alumnos de la muestra.

Los cuestionarios fueron diseñados conforme a la reforma curricular del año de 1993, por lo que los resultados que se reportan en esta investigación son de los estudiantes que han trabajado bajo dicha reforma educativa. El diseño de estos cuestionarios se realizó bajo los estándares que se basan en los objetivos, propósitos y metas que se encuentran plasmados en el plan de estudio de la educación primaria para cada grado escolar perteneciente a los ciclos I, II y III. Por ejemplo, los estándares que se ocupan para el ciclo I son:

Durante el desarrollo de los temas de primero y segundo grados se pretende que el alumno:

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

De esta manera en el diseño de los cuestionarios se tomaron en cuenta los estándares mínimos que se pretenden alcanzar al final del ciclo escolar.

Con los estándares previamente definidos se construyeron los criterios de calificación para cada ciclo. Estos criterios de calificación son las descripciones de los diferentes niveles de respuestas y sus respectivas puntuaciones que se asignan a las diferentes habilidades mostradas en las respuestas de los alumnos a las preguntas del cuestionario.

II.2 Criterios de evaluación

En la tabla I.1, se presenta la estructura de los criterios de evaluación, en ella se muestran tres columnas; la primera de ellas presenta los contenidos que se están evaluando, indicando con un número romano el número de pregunta del cuestionario que evalúa cierto contenido específico, y con una letra del abecedario el nombre del contenido específico que se evalúa con dicha pregunta del cuestionario. En la segunda se presenta la descripción del contenido, indicando en este caso las descripciones con D_I, D_{II}, \dots, D_N para los contenidos A, B, \dots, Z respectivamente y por último, la tercera columna presenta los puntajes correspondiente a cada una de las posibles respuestas. Estos puntajes están en función de los estándares que han sido seleccionados; es decir, aquellos mínimos que deben desarrollar los alumnos al final del ciclo escolar. Asignando el valor más alto cuando la respuesta indica que este se alcanzó completamente.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I. A	D_I	0 1 2 . . . p
II. B	D_{II}	0 1 2 . . . q
.....
N. Z	D_N	0 1 2 . . . r

Tabla II.1.- Criterios de evaluación

II.3 Parrilla de evaluación

El análisis de los datos obtenidos a través de los cuestionarios en los distintos momentos se hace utilizando la “parrilla de evaluación”, en la cual los datos se ordenan en una tabla. En ella se vacían las puntuaciones obtenidas por cada uno de los alumnos de acuerdo a los criterios de calificación. Esta herramienta permite la lectura de las deficiencias y logros que se notan en las respuestas a los cuestionarios de cada uno de los alumnos así como de todo el grupo en general, dándole a la parrilla de evaluación el carácter de identificadora de los niveles de aprendizaje para una mayor atención a la diversidad. La tabla II.2 presenta la estructura de la parrilla de evaluación.

Alumno	Contenidos específicos				Total (Pe = p+q+...+r)
	I. A	II. B	...	N. Z	
1	a ₁	b ₁	...	z ₁	A ₁ = a ₁ + b ₁ + ... + z ₁
2	a ₂	b ₂	...	z ₂	A ₂ = a ₂ + b ₂ + ... + z ₂
3	a ₃	b ₃	...	z ₃	A ₃ = a ₃ + b ₃ + ... + z ₃
...
n	a _n	b _n	...	z _n	A _n = a _n + b _n + ... + z _n
Pt	$\sum_{i=1}^{i=n} a_i$	$\sum_{i=1}^{i=n} b_i$...	$\sum_{i=1}^{i=n} z_i$	
PEE	np	nq	...	nr	

Tabla II. 2 Estructura de la parrilla de Evaluación³

Donde:

- n, es el número de alumnos.
- a₁, a₂, a₃, ..., a_n ∈ {0,1,2,3, ..., p} que corresponden a los criterios de calificación para el contenido A.
- b₁, b₂, b₃, ..., b_n ∈ {0,1,2,3, ..., q} que corresponden a los criterios de calificación para el contenido B.
- z₁, z₂, z₃, ..., z_n ∈ {0,1,2,3, ..., r} que corresponden a los criterios de calificación para el contenido Z.

La lectura de los datos que se encuentran en la tabla anterior se realiza de la siguiente manera:

Columnas:

La columna denominada “Alumno”, presenta los números asignados a cada uno de los alumnos que contestaron le cuestionario.

La columna denominada “contenidos específicos” presenta los temas que se evalúan en los cuestionarios, esta columna se ha dividido en subcolumnas diferentes para indicar de manera más precisa cada uno de los contenidos. A partir de la tercera

³ Parrilla de evaluación correspondiente a los criterios de evaluación presentados en la tabla IV.1

fila se indican los puntajes obtenidos por cada uno de los alumnos en cada uno de los contenidos específicos evaluados.

En la columna que se ha denominado "Total" se encuentra indicado, en la segunda fila, el puntaje esperado (Pe), el cual se calcula al considerar que un alumno logra obtener los puntajes máximos para cada contenido específico. El puntaje que obtiene cada alumno (puntaje obtenido) se presenta en esta misma columna en la fila correspondiente, el cual se tiene de la suma de cada uno de los puntajes que obtiene el alumno para cada contenido específico.

Filas:

En la fila que se ha denominado "Pt", se presenta el puntaje total que alcanza el grupo, este puntaje se calcula al sumar el obtenido por cada uno de los alumnos para cada contenido específico. El Pt se compara con el "puntaje específico esperado (PEE)" que se obtiene al considerar que todos los alumnos alcanzan los puntajes máximos en cada contenido específico, para tener una idea general del desempeño del grupo, de este modo podemos identificar los contenidos en los cuales el grupo necesita atención especial. En la última fila, se presenta el PEE para cada contenido específico.

Para interpretar los datos, se procede de la siguiente manera:

- Cada fila indica el desempeño personal de cada alumno, referente a los contenidos específicos que se evalúan. De esta manera podemos observar las deficiencias que tiene el alumno respecto al contenido específico evaluado. Al observar la columna denominada "total" y el renglón correspondiente se conoce el puntaje alcanzado por el alumno, el cual se compara con el Pe, teniendo una idea del desempeño del alumno dependiendo si su puntaje es mayor, menor o igual a la mitad del Pe.
- Los puntajes presentados en la fila "Pt" se comparan con los PEE para tener una idea del desempeño a nivel grupal, dependiendo de cuales Pt son mayores, menores o iguales que la mitad de los PEE para cada contenido específico.

Por ejemplo el alumno 3 en el contenido I.A alcanza un puntaje a_3 ; para el contenido II.B alcanza un puntaje b_3 y, para el contenido N.Z obtiene un puntaje z_3 . Se observa que alcanza un puntaje $A_3 = a_3 + b_3 + \dots + z_3$. Este puntaje es comparado con el Pe (que se calcula por la fórmula $Pe = p + q + \dots + r$), es decir, considerando los puntajes máximos que debiera de alcanzar el alumno. De esta manera tenemos una idea del desempeño del alumno comparando a A_3 con $\frac{Pe}{2}$ dependiendo si es mayor, igual, o menor que $\frac{Pe}{2}$.

Observando ahora el cruce de la fila Pt con la columna I.A, tendremos el puntaje total alcanzado por el grupo para el contenido específico A. Si se observa el PEE correspondiente (el que se encuentra debajo de este cruce), tendremos una idea del desempeño grupal en el contenido específico evaluado dependiendo si el Pt es mayor, menor o igual que $\frac{PEE}{2}$.

II.4 Evolución de la muestra

La muestra seleccionada tal como se menciona en la parte anterior se ha clasificado de acuerdo a su desempeño frente a los cuestionarios de la manera que a continuación se presenta:

Hemos de identificar a la primera toma de datos como “cuestionario s” y a la siguiente toma de datos como “cuestionario t”.

Sea A el conjunto de los alumnos, $A = \{a \mid a \text{ es un alumno}\}$. Representemos por:

- $<$ a un alumno que obtiene un puntaje menor o igual a la mitad del puntaje esperado.
- $>$ a un alumno que obtiene un puntaje mayor a la mitad del puntaje esperado.

Así el conjunto A , puede ser dividido por dos particiones disjuntas a saber:

- $N = \{a \in A \mid a \text{ es } <\}$
- $M = \{a \in A \mid a \text{ es } >\}$

Así si $a \in A$, entonces $a \in N$ ó $a \in M$

Si representamos por:

- r a los alumnos que presentan retroceso en el “cuestionario t” respecto al “cuestionario s”.
- p a los alumnos que presentan un avance en el “cuestionario t” respecto al “cuestionario s”.

Entonces, el mismo conjunto A puede ser dividido por dos particiones disjuntas a saber:

- $R = \{a \in A \mid a \text{ presenta } r\}$
- $P = \{a \in A \mid a \text{ presenta } p\}$

Con todo lo anterior el conjunto A es caracterizado por estas cuatro particiones, las cuales no necesariamente son disjuntas. De esta manera caracterizamos a un elemento de A por una terna (x, y, z) , donde $x \in N \cup M$, $y \in N \cup M$, $z \in R \cup P$; es decir, la primera entrada de esta terna representa el puntaje alcanzado por el alumno en el “cuestionario s”, la segunda entrada, representa el puntaje obtenido por el alumno en el “cuestionario t”, y por último la tercera entrada, representa el avance o retroceso que presenta el alumno en el “cuestionario t” respecto del “cuestionario s”. Existen alumnos que no presentan avances ni retrocesos; es decir, obtienen los mismos puntajes durante los cuestionarios “s” y “t” por lo que se debe considerar, en la última entrada de las ternas, el signo “i” para indicar este hecho. Notemos que para que se dé este caso las dos primeras entradas deben de coincidir, de lo contrario se tiene un progreso o un retroceso.

Con estas caracterizaciones de los elementos del conjunto A , tenemos las siguientes combinaciones posibles:

1. $(<, >, r)$
2. $(>, <, p)$
3. $(>, >, p)$
4. $(>, >, r)$
5. $(<, <, p)$
6. $(<, <, r)$
7. $(<, >, p)$
8. $(>, <, r)$
9. $(>, >, i)$
10. $(<, <, i)$

Dos de estas combinaciones son absurdas.

1. ($<$, $>$, r), esta terna indica que el alumno en el “cuestionario s” obtuvo un puntaje menor o igual a la mitad del puntaje esperado, y que en el “cuestionario t” obtuvo un puntaje mayor a la mitad, lo cual implica que hay un avance; si embargo en la tercera entrada de esta terna se encuentra indicado un retroceso.
2. ($>$, $<$, p), esta terna es el caso contrario al anterior, es decir, las primeras dos entradas indican que existe un retroceso y si embargo la tercera entrada indica un progreso o avance.

Así se tienen 8 combinaciones posibles que caracterizan a la muestra de tal manera que se divide en diferentes conjuntos caracterizados por una de estas ternas.

Las consideraciones anteriores sirven de base para poder diseñar la tabla II.3, en la cual se presenta el desempeño de los alumnos frente a los diferentes cuestionarios. En la columna denominada “Alumno” de esta tabla, se presenta el número asignado a cada alumno. La columna que se ha denominado “Cuestionario s” presenta el $P_e (= m)$, para este cuestionario. En la siguiente columna se presentan los puntajes relativos que alcanzan los alumnos.

La columna denominada “Cuestionario t” indica el $P_e (= k)$ para este cuestionario en la 1ª fila. En esta misma columna se presentan los puntajes obtenidos por cada uno de los alumnos, a partir de la 3ª fila. La columna denominada “Observaciones” presenta la evolución que se observa en los puntajes de cada uno de los alumnos, esta columna se ha dividido en tres subcolumnas, que corresponden al desempeño del alumno frente a los cuestionarios s y t, caracterizando a cada alumno por la terna correspondiente. La primera subcolumna indica el desempeño de los alumnos frente al “cuestionario s”, la segunda indica el desempeño de los alumnos frente al “cuestionario t”, la tercera indica los avances, retrocesos o permanencias que se observan en los puntajes alcanzados por los alumnos referentes a su desempeño frente al “cuestionario t” respecto a la “cuestionario s”. En las dos primeras subcolumnas se colocan $<$, o , $>$, según el desempeño del estudiante frente a cada uno de los cuestionarios, colocando $>$ si el alumno obtiene un puntaje mayor a la mitad del puntaje esperado y, colocando $<$ si el alumno obtiene un puntaje menor o igual a la mitad del puntaje esperado. En la tercera subcolumna se indica el progreso (p), retroceso (r) o permanencia (i) que se observan en los puntajes de los alumnos frente a cada uno de los cuestionarios.

Alumno	Cuestionario s P_e, m	Puntaje relativo	Cuestionario t P_e, k	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario s	Cuestionario t	Avances
1	a_1	a_1/m	b_1	b_1/k	$<, >$	$<, >$	p, r, i
2	a_2	a_2/m	b_2	b_2/k	$<, >$	$<, >$	p, r, i
3	a_3	a_3/m	b_3	b_3/k	$<, >$	$<, >$	p, r, i
.
.
.
.
n	a_n	a_n/m	b_n	b_n/k	$<, >$	$<, >$	p, r, i

Tabla II.3 Desempeño de los alumnos frente a los cuestionarios “s” y “t”

La tabla anterior muestra la plantilla para los puntajes obtenidos por cada uno de los alumnos de la muestra, los cuales han sido ordenados de acuerdo a los números asignados. Esta forma de organizar los datos presenta un inconveniente al proceder a

la lectura de los datos presentados ya que no se vislumbran los conjuntos en los que se caracteriza la muestra. La tabla II.4 presenta los mismos datos, ordenados de acuerdo al desempeño de cada alumno frente a los distintos cuestionarios. De esta manera se observan los conjuntos en los cuales se caracteriza toda la muestra.

Alumno	Cuestionario s Pe, m	Puntaje relativo	Cuestionario t Pe, k	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario s	Cuestionario t	Avances
A ₁	a _{1s}	a _{1s} /m	a _{1t}	a _{1t} /k	>	>	p
A ₂	a _{2s}	a _{2s} /m	a _{2t}	a _{2t} /k	>	>	p
A ₃	a _{3s}	a _{3s} /m	a _{3t}	a _{3t} /k	>	>	p
.....
A _n	a _{ns}	a _{ns} /m	a _{nt}	a _{nt} /k	>	>	p
B ₁	b _{1s}	b _{1s} /m	b _{1t}	b _{1t} /k	>	>	r
B ₂	b _{2s}	b _{2s} /m	b _{2t}	b _{2t} /k	>	>	r
B ₃	b _{3s}	b _{3s} /m	b _{3t}	b _{3t} /k	>	>	r
.....
B _j	b _{js}	b _{js} /m	b _{jt}	b _{jt} /k	>	>	r
C ₁	c _{1s}	c _{1s} /m	c _{1t}	c _{1t} /k	<	<	p
C ₂	c _{2s}	c _{2s} /m	c _{2t}	c _{2t} /k	<	<	p
C ₃	c _{3s}	c _{3s} /m	c _{3t}	c _{3t} /k	<	<	p
.....
C _j	c _{js}	c _{js} /m	c _{jt}	c _{jt} /k	<	<	p
D ₁	d _{1s}	d _{1s} /m	d _{1t}	d _{1t} /k	<	<	r
D ₂	d _{2s}	d _{2s} /m	d _{2t}	d _{2t} /k	<	<	r
D ₃	d _{3s}	d _{3s} /m	d _{3t}	d _{3t} /k	<	<	r
.....
D _v	d _{vs}	d _{vs} /m	d _{vt}	d _{vt} /k	<	<	r
E ₁	e _{1s}	e _{1s} /m	e _{1t}	e _{1t} /k	>	<	r
E ₂	e _{2s}	e _{2s} /m	e _{2t}	e _{2t} /k	>	<	r
E ₃	e _{3s}	e _{3s} /m	e _{3t}	e _{3t} /k	>	<	r
.....
E _w	e _{ws}	e _{ws} /m	e _{wt}	e _{wt} /k	>	<	r
F ₁	f _{1s}	f _{1s} /m	f _{1t}	f _{1t} /k	<	>	p
F ₂	f _{2s}	f _{2s} /m	f _{2t}	f _{2t} /k	<	>	p
F ₃	f _{3s}	f _{3s} /m	f _{3t}	f _{3t} /k	<	>	p
.....
F _x	f _{xs}	f _{xs} /m	f _{xt}	f _{xt} /k	<	>	p
G ₁	g _{1s}	g _{1s} /m	g _{1t}	g _{1t} /k	>	>	i
G ₂	g _{2s}	g _{2s} /m	g _{2t}	g _{2t} /k	>	>	i
G ₃	g _{3s}	g _{3s} /m	g _{3t}	g _{3t} /k	>	>	i
.....
G _y	g _{ys}	g _{ys} /m	g _{yt}	g _{yt} /k	>	>	i
H ₁	h _{1s}	h _{1s} /m	h _{1t}	h _{1t} /k	<	<	i
H ₂	h _{2s}	h _{2s} /m	h _{2t}	h _{2t} /k	<	<	i
H ₃	h _{3s}	h _{3s} /m	h _{3t}	h _{3t} /k	<	<	i
.....
H _z	h _{zs}	h _{zs} /m	h _{zt}	h _{zt} /k	<	<	i

Tabla II.4 Caracterización de la muestra

Donde:

- $A_1, A_2, A_3, \dots, A_h; B_1, B_2, B_3, \dots, B_i; C_1, C_2, C_3, \dots, C_j; D_1, D_2, D_3, \dots, D_v; E_1, E_2, E_3, \dots, E_w;$
 $F_1, F_2, F_3, \dots, F_x; G_1, G_2, G_3, \dots, G_y; H_1, H_2, H_3, \dots, H_z \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$
- $0 \leq h, i, j, v, w, x, y, z \leq n$

De esta manera en la tabla II.4 se observan los distintos conjuntos que se forman de la caracterización de la muestra. Hay que notar que es posible que en los distintos momentos de las aplicaciones no se presente un caso para alguno de los conjuntos de la tabla II.4. En tal caso sólo se consideran los restantes.

Para la selección de los casos representativos (del ciclo III) de la muestra, se elige de manera aleatoria a un alumno de cada uno de los conjuntos presentados en la tabla II.4. De esta manera tendremos un panorama general de lo que sucede en la muestra asegurándonos de que se han considerado todos los casos posibles.

CAPITULO III

CICLO I: PRIMERO Y SEGUNDO GRADOS

En el presente capítulo se hace un análisis de la información recabada en los grupos que corresponden a primero y segundo grados de primaria. En él se mencionan los criterios de evaluación que se utilizaron para analizar y concentrar los datos obtenidos en una parilla de evaluación. La puntuación de cada una de las posibles respuestas de las preguntas de los cuestionarios está de acuerdo a los criterios de evaluación basados en los estándares seleccionados.

Los temas que se evaluaron corresponden a los temas de ubicación espacial y a lateralidad. Por lo que los estándares hacen referencia a ellos.

La población estudiada se conforma de 115 alumnos. Se seleccionaron 10 de cada grado escolar aleatoriamente, teniéndose 20 alumnos, a los cuales se les aplicaron los cuestionarios, durante los cuales hubo alumnos con los que ya no se pudo trabajar, quedando al final 16. Se utilizaron cuestionarios diseñados por el autor de esta investigación, que evalúan la habilidad de los alumnos para poder ubicar y diferenciar las dos direcciones laterales: izquierda y derecha. En estos cuestionarios, las instrucciones señalan: "Colorea de verde los pájaros que van a tu derecha y de rojo los que van hacia tu izquierda⁴". En cada uno de los momentos, se estableció que los alumnos seleccionados estuvieran fuera del resto del grupo, con el fin de evitar interrupciones y distracciones por los demás alumnos.

⁴ En la segunda y tercera toma se cambiaron los colores y los objetos a iluminar para evitar que la memoria influyera en la elección de los objetos en una cierta dirección.

III.1 Criterios de Evaluación

En este ciclo, se tomaron en cuenta los siguientes estándares:

Que el alumno;

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de su ubicación en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Con estos estándares se construyeron los criterios de evaluación que aparecen en cada una de las tomas de datos, asignando valores numéricos a lo que se espera que los estudiantes sean capaces de responder. La tabla III.1, reporta este hecho, para el cuestionario 1⁵.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I Ubicación.	Noción del alumno de las direcciones laterales: izquierda y derecha.	0 Ilumina aleatoriamente . 1 Sólo ilumina objetos en una dirección lateral. 2 Los objetos que ilumina tienen direcciones opuestas . 3 Los objetos que ilumina son opuestos y con direcciones laterales .
II Lateralidad del alumno.	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, y, en medio de.	a).- Derecha. 0 Si no ilumina un objeto . Si ilumina: 1 Un objeto. 2 Dos objetos . . 7 Siete objetos . b).- Izquierda. 0 Si no ilumina un objeto . Si ilumina: 1 Un objeto. 2 Dos objetos . . 6 Seis objetos .

Tabla III.1 Criterios de calificación. Cuestionario 1, enero 2004

⁵ El cuestionario 1, se encuentra en los anexos del capítulo III- A.

III.2 Parrillas de evaluación

Con la aplicación de los cuestionarios en cada uno de los momentos se concentraron los datos en la parrilla de evaluación correspondiente. Las tablas⁶ III.2, III.3, y, III.4 presentan las parrillas de evaluación obtenidas en los momentos 1, 2 y 3 respectivamente. La estructura de estas parrillas de evaluación es tal como se explica en el capítulo anterior en la parte correspondiente. En estas parrillas hay que tomar en cuenta las filas P2 y P1, las cuales presentan los puntajes alcanzados por los grupos de segundo y primer grado respectivamente, para cada contenido específico evaluado. Estos puntajes se comparan con el PEE de cada grupo, los cuales se presentan en las filas PEE2 y PEE1. Estos se calculan de la misma manera a como se indicó en las herramientas metodológicas en la parte correspondiente.

Alumno	Contenidos específicos		Total	
	I. Ubicación	II. Lateralidad del alumno		
		a	b	Pe, 16
Segundo				
1				
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	2	0	0	2
5	3	7	6	16
6				
7	3	6	6	15
8	3	7	6	16
9	3	7	6	16
10				
P2	14	27	24	
PEE2	21	49	42	
Primero				
11	0	0	0	0
12				
13	1	0	0	1
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	3	7	6	16
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	3	7	6	16
20	3	7	6	16
P1	10	21	18	
PEE1	27	63	54	
Pt	24	48	42	
PEE	48	112	96	

Tabla III.2 Parrilla de evaluación. Cuestionario 1

⁶ El sombreado claro indica los puntajes que alcanzan los alumnos y que son menores o iguales que Pe/2. Asimismo el sombreado claro en las filas P2, P1 y, Pt son los puntajes alcanzados por el grupo y que son menores o iguales que los PEE/2 respectivos. El sombreado oscuro indica aquellos alumnos que no se presentaron a un cuestionario.

Alumno	Contenidos específicos ⁷			Total
	I Ubicación	II Lateralidad del alumno		
Segundo		a	b	Pe, 17
1				
2	3	0	0	3
3	3	0	0	3
4	3	8	6	17
5	3	0	0	3
6				
7	2	0	0	2
8	3	8	6	17
9	3	0	0	3
10				
P2	21	16	12	
PEE2	21	56	42	
Primero				
11	1	2	0	3
12				
13	3	8	6	17
14	0	0	0	0
15	3	8	6	17
16	3	8	6	17
17	3	8	6	17
18	3	8	6	17
19	3	0	0	3
20	1	7	0	8
P1	20	49	30	
PEE1	27	56	54	
Pt	40	65	42	
PEE	48	128	102	

Tabla III.3 Parrilla de evaluación. Cuestionario 2⁸

⁷ Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo III-B.

⁸ El cuestionario 2 se encuentra en los anexos del capítulo III-C.

Alumno	Contenidos específicos ⁹			Total Pe, 14
	I Noción	II Lateralidad del alumno		
Segundo		a	b	
1				
2	3	5	6	14
3	3	5	6	14
4	3	0	0	3
5	3	5	6	14
6				
7	3	5	6	14
8	3	5	6	14
9	3	5	5	13
10				
P2	21	30	35	
PEE2	21	35	42	
Primero				
11	3	5	6	14
12				
13	3	5	6	14
14	3	0	0	3
15	3	5	6	14
16	3	5	6	14
17	0	1	2	3
18	3	5	6	14
19	3	5	6	14
20	2	0	0	2
P1	23	31	32	
PEE1	27	45	54	
Pt	44	61	73	
PEE	48	80	96	

Tabla III.4 Parrilla de evaluación. Cuestionario 3¹⁰

⁹ Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo III-D.

¹⁰ El cuestionario 3 se encuentra en los anexos del capítulo III-E.

III.3 Resultados

Con los datos reportados en las parrillas de evaluación anteriores se obtienen los siguientes resultados. De manera grupal

III.3.1 Segundo grado

Cuestionario 1 (Tabla III.2)

- 3 de 7 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- Uno de estos 3 alumnos (alumno 4), posee la noción de que tales direcciones son opuestas.
- El grupo en general no presenta deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Los puntajes que se presentan en la fila P2, son mayores que $\frac{PEE2}{2}$.

Cuestionario 2 (Tabla III.3)

- 5 de 7 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- 4 de estos 5 alumnos poseen la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas.
- Un alumno posee la noción de que tales direcciones son opuestas (alumno 7).
- El grupo en general presenta deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Los puntajes que se presentan en la fila P2, en la columna II. Lateralidad del alumno, son menores que $\frac{PEE2}{2}$.

Cuestionario 3 (Tabla III.4)

- 1 de 7 alumnos presenta deficiencia en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- Este alumno posee la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas.
- El grupo en general no presenta deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Los puntajes que se presentan en la fila P2 son mayores que $\frac{PEE2}{2}$.

En resumen, con los datos mostrados en cada uno de los cuestionarios se nota que los niveles de aprendizaje de los alumnos va evolucionando siempre que en un inicio (cuestionario 1) habían 4 de 7 alumnos que presentaban deficiencias, mientras que en el cuestionario 3, sólo un alumno presentó deficiencias. Este alumno posee la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas. Para poder atender a este alumno de acuerdo a sus necesidades se tendrán que tomar en cuenta estas habilidades que

posee. En cuanto al grupo, en general se observa que al final no se presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales. Los puntajes alcanzados por los alumnos de este grupo y que se presentan en la fila P2, de la tabla III.4, indican este hecho. Cabe mencionar, como ya se dijo, que se evalúa de acuerdo a los estándares mínimos, en este sentido podemos decir que la mayoría de los alumnos de este grupo no cubre tales estándares. Las deficiencias pueden ser debidas a diferentes factores entre los cuales podemos mencionar: las experiencias que han tenido los alumnos con estos contenidos no han sido suficientes, los estilos de enseñanza del profesor pueden ser insuficientes, los materiales de enseñanza no toman en cuenta el marco cultural en el que se encuentra inmerso el alumno.

III.3.2 Primer grado

Cuestionario 1 (Tabla III.2)

- 6 de 9 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- Uno de estos 6 alumnos (alumno 13), identifica sólo una dirección (derecha), aunque la confunde con la dirección opuesta (izquierda).
- El grupo en general presenta deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Los puntajes que se presentan en la fila P1, son menores que $\frac{PEE1}{2}$.

Cuestionario 2 (Tabla III.3)

- 4 de 9 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- Uno de estos 4 alumnos (alumno 19) posee la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas.
- 2 de estos 4 alumnos (alumnos 11 y 20) identifican sólo una dirección (derecha) con más precisión que la izquierda. Es decir, no identifican a la izquierda como la opuesta de la derecha.
- El grupo en general no presenta deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Los puntajes que se presentan en la fila P1 son mayores que $\frac{PEE1}{2}$.

Cuestionario 3 (Tabla III.4)

- 3 de 9 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- Uno de estos 3 alumnos (alumno 14) posee la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas.
- Otro de estos 3 alumnos (alumno 20) posee la noción de que tales direcciones son opuestas.

- El grupo en general no presenta deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Los puntajes que se presentan en la fila P1 son mayores que $\frac{PEE1}{2}$.

En resumen, con los datos mostrados en cada uno de los cuestionarios se nota que los niveles de aprendizaje de los alumnos va evolucionando siempre que en un inicio (cuestionario 1) habían 6 de 9 alumnos que presentaban deficiencias, mientras que en el cuestionario 3, 3 de 9 alumnos presentaron deficiencias. Dos de estos alumnos tienen nociones acerca de la identificación y manejo de las dos direcciones laterales, el alumno 14 posee la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas, en cambio el alumno 20 sólo posee la noción de que tales direcciones son opuestas. Para dar atención a estos alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje, se tendrán que tomar en cuenta estas habilidades que han desarrollado. En cuanto al grupo en general se observa que al final no se presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales. Los puntajes alcanzados por los alumnos de este grupo y que se presentan en la fila P1, de la tabla III.4, indican este hecho. Cabe mencionar, como ya se dijo, que se evalúa de acuerdo a los estándares mínimos, en este sentido podemos decir que la mayoría de los alumnos de este grupo cubre tales estándares.

Las deficiencias que se han observado no sólo dependen del alumno sino que se debe distintos factores, las experiencias de los alumnos con estos contenidos, los materiales, los estilos de enseñanza, por mencionar algunos.

III.3.3 Ciclo I

Cuestionario 1 (Tabla III.2)

- 9 de 16 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- Uno de estos 16 alumnos (alumno 4), posee la noción de que tales direcciones son opuestas.
- Uno de estos 16 alumnos (alumno 13), identifica sólo una dirección (derecha), aunque la confunde con la dirección opuesta (izquierda).
- Los alumnos de este ciclo en general presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para identificar y manejar las dos direcciones laterales. Los Pt (24, 48 y, 42) para cada contenido específico son menores o iguales que $\frac{PEE}{2}$. Con los PEE (48, 112 y, 96) presentados en la fila correspondiente.

Cuestionario 2 (Tabla III.3)

- 9 de 16 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- 5 de estos 9 alumnos poseen la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas.
- Uno de los 9 alumnos (alumno 7) posee la noción de que tales direcciones son opuestas.

- 2 de estos 9 alumnos (alumnos 11 y 20) identifican sólo una dirección (derecha) con más precisión que la izquierda. Es decir, al parecer no identifican a la izquierda como la opuesta de la derecha.
- Los Pt para cada uno de los contenidos específicos son 40, 65, 42 mientras que los PEE son 48, 128, 96. Estos puntajes reflejan que los alumnos poseen la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas, aunque la mayoría identifica y ubica la derecha con más precisión que la izquierda.

Cuestionario 3 (Tabla III.4)

- 4 de 16 alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales (última columna).
- 2 de estos 4 alumnos poseen la noción de que las direcciones son laterales y opuestas.
- Otro de estos 4 alumnos (alumno 20) posee la noción de que tales direcciones son opuestas.
- Se observa que los alumnos han logrado desarrollar las habilidades para identificar y manejar las dos direcciones laterales. Siempre que los Pt (44, 61 y, 73) son mayores que la mitad de los PEE (48, 80 y, 96) para cada uno de los contenidos específicos evaluados.

En resumen, en el cuestionario 1, 9 de 16 alumnos presentaron deficiencias, en cambio en el cuestionario 3 fueron 4 de 16, lo que indica un avance en los niveles de aprendizaje de los alumnos. 2 de estos 4 alumnos poseen la noción de que las direcciones son laterales y opuestas. Otro de estos 4 alumnos (alumno 20) sólo posee la noción de que tales direcciones son opuestas. Para dar atención a estos alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje será necesario tomar en cuenta las habilidades que han desarrollado. En el cuestionario 3, los Pt rebasan la mitad de los PEE, mientras que en el cuestionario 1, estos Pt eran menores que la mitad de los PEE, por lo que algunos alumnos han desarrollado la habilidad para poder identificar y manejar las dos direcciones laterales.

Las deficiencias presentadas por los alumnos no sólo depende de ellos ya que estas dependen de muchos factores tales como las experiencias que han tenido los alumnos alrededor de los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales no toman en cuenta el marco cultural en el que se encuentra inmerso el alumno...

III.4 Evolución de la muestra

Para tener una idea más profunda acerca del desempeño de cada uno de los alumnos frente a los cuestionarios, nos auxiliamos de la tablas III.5 y III.6¹¹, en las cuales un alumno se ha caracterizado por una terna (a,b,c). En el capítulo I, se explica la estructura de estas tablas, en la parte correspondiente a la evolución de la muestra.

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 16	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 17	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
1							
2	0	0	3	0.1764	<	<	p
3	0	0	3	0.1764	<	<	p
4	2	0.1250	17	1	<	>	p
5	16	1	3	0.1764	>	<	r
6							
7	15	0.9375	2	0.1176	>	<	r
8	16	1	17	1	>	>	i
9	16	1	3	0.1764	>	<	r
10							
11	0	0	3	0.1764	<	<	p
12							
13	1	0.0625	17	1	<	>	p
14	0	0	0	0	<	<	i
15	0	0	17	1	<	>	p
16	16	1	17	1	>	>	i
17	0	0	17	1	<	>	p
18	0	0	17	1	<	>	p
19	16	1	3	0.1764	>	<	r
20	16	1	8	0.4705	>	<	r

III.5 Desempeños cuestionarios 1 y 2.

¹¹ En la tablas III.5 y III.7 se comparan los resultados obtenidos del cuestionario 1 con el cuestionario 2 y en las tablas III.6 y III.8 se comparan los resultados de los cuestionarios 2 y 3. La estructura de estas tablas es semejante, sólo varían los datos obtenidos.

Alumno	Cuestionario 2 Pe, 17	Puntaje relativo	Cuestionario 3 Pe, 14	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 2	Cuestionario 3	Avances
1							
2	3	0.1764	14	1	<	>	p
3	3	0.1764	14	1	<	>	p
4	17	1	3	0.2142	>	<	r
5	3	0.1764	14	1	<	>	p
6							
7	2	0.1176	14	1	<	>	p
8	17	1	14	1	>	>	i
9	3	0.1764	13	0.9285	<	>	p
10							
11	3	0.1764	14	1	<	>	p
12							
13	17	1	14	1	>	>	i
14	0	0	3	0.2142	<	<	p
15	17	1	14	1	>	>	i
16	17	1	14	1	>	>	i
17	17	1	3	0.2142	>	<	r
18	17	1	14	1	>	>	i
19	3	0.1764	14	1	<	>	p
20	8	0.4705	2	0.1428	<	<	r

Tabla III.6- Desempeño cuestionarios 2 y 3.

En las tablas anteriores los puntajes obtenidos por cada uno de los alumnos de la muestra han sido ordenados de acuerdo a los números asignados. Esta forma de organizar los datos presenta un inconveniente al proceder a la lectura de los datos presentados, no se vislumbran los conjuntos en los que se caracteriza la muestra. Las tablas III.7 y III.8 presentan los mismos datos, ordenados de acuerdo al desempeño de cada alumno frente a los distintos cuestionarios. De esta manera se observan los conjuntos en los cuales se caracteriza toda la muestra.

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 16	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 17	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
2	0	0	3	0.1764	<	<	p
3	0	0	3	0.1764	<	<	p
11	0	0	3	0.1764	<	<	p
4	2	0.1250	17	1	<	>	p
13	1	0.0625	17	1	<	>	p
15	0	0	17	1	<	>	p
17	0	0	17	1	<	>	p
18	0	0	17	1	<	>	p
5	16	1	3	0.1764	>	<	r
7	15	0.9375	2	0.1176	>	<	r
9	16	1	3	0.1764	>	<	r
19	16	1	3	0.1764	>	<	r
20	16	1	8	0.4705	>	<	r
8	16	1	17	1	>	>	i
16	16	1	17	1	>	>	i
14	0	0	0	0	<	<	i

Tabla III.7 Desempeños cuestionarios 1 y 2.

Alumno	Cuestionario 2 Pe 17	Puntaje relativo	Cuestionario 3 Pe, 14	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 2	Cuestionario 3	Avances
14	0	0	3	0.2142	<	<	p
2	3	0.1764	14	1	<	>	p
3	3	0.1764	14	1	<	>	p
5	3	0.1764	14	1	<	>	p
7	2	0.1176	14	1	<	>	p
9	3	0.1764	13	0.9285	<	>	p
11	3	0.1764	14	1	<	>	p
19	3	0.1764	14	1	<	>	p
4	17	1	3	0.2142	>	<	r
17	17	1	3	0.2142	>	<	r
8	17	1	14	1	>	>	i
13	17	1	14	1	>	>	i
15	17	1	14	1	>	>	i
16	17	1	14	1	>	>	i
18	17	1	14	1	>	>	i
20	8	0.4705	2	0.1428	<	<	r

Tabla III.8 Desempeños cuestionarios 2 y 3.

Con los datos reportados en la tabla III.7 se observa que:

- 3 alumnos presentan un progreso en los puntajes bajos, es decir, estos alumnos se mantienen en los puntajes bajos presentando un progreso. Alumnos caracterizados por la terna (<, <, p)
- 5 alumnos presentan un progreso, estos alumnos pasan de los puntajes bajos a los puntajes altos. Alumnos caracterizados por la terna (<, >, p)
- 5 alumnos presentan un retroceso en sus puntajes obtenidos, lo que indica que estos alumnos no han logrado un suficiente avance en los contenidos específicos evaluados; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las direcciones laterales. Los alumnos caracterizados por la terna (>, <, r).
- 2 alumnos mantienen sus puntajes altos; es decir, estos alumnos muestran que su aprendizaje es estable, esto indica que han logrado afianzar e interiorizar los contenidos específicos evaluados. Alumnos caracterizados por la terna (>, >, i).
- Un alumno mantiene sus puntajes bajos sin observarse en sus puntajes un progreso o un retroceso. Alumno caracterizado por la terna (<, <, i).

Con los datos de la tabla III.8 se observa que:

- Un alumno presenta un progreso, aunque se mantiene en los puntajes bajos. Alumno caracterizado por la terna (<, <, p)
- 7 alumnos presentan un progreso en los puntajes que obtienen, por lo que tienen un avance en su aprendizaje en cuanto a la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha. Los alumnos caracterizados por las ternas (<, >, p).

- 2 alumnos presentan un retroceso en sus puntajes obtenidos, lo que indica que estos alumnos no han logrado un suficiente avance en los contenidos específicos evaluados; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las direcciones laterales. Alumnos caracterizados por la terna ($>$, $<$, r).
- 5 alumnos mantienen sus puntajes altos, estos alumnos muestran que su aprendizaje de los contenidos evaluados se ha estabilizado, es decir, han logrado afianzar e interiorizar los contenidos específicos evaluados. Los alumnos caracterizados por las ternas ($>$, $>$, i).
- Un alumno presenta un retroceso en sus puntajes que se encuentran en los puntajes bajos. Alumno caracterizado por la terna ($<$, $<$, r).

Cabe mencionar que en los datos de la tabla III.8, ningún alumno es caracterizado por la terna ($<$, $<$, i), es decir, todos los alumnos logran un progreso aunque sea mínimo. Para los alumnos de este ciclo es necesario incluir actividades de estructuración, ya que 5 alumnos son caracterizados por la terna ($>$, $>$, i); es decir, su aprendizaje se muestra estable, lo que indica que el aprendizaje se completó sólo en estos casos, pero los 11 restantes aún no muestran un aprendizaje estable, ya que hay avances y retrocesos (cfr. González, 2003). Asimismo se nota que 12 de 16 alumnos se encuentran en los puntajes altos, lo que indica que la mayoría logra superar las deficiencias. Estos alumnos son los que se encuentran caracterizados por las ternas ($<$, $>$, p) y ($>$, $>$, i).

En resumen: esto muestra que las actividades para desarrollar las habilidades de identificación y manejo de las direcciones laterales son adecuados pero no suficientes. Con los datos obtenidos concluimos que durante el transcurso del ciclo escolar, la mayoría de los alumnos que se encuentran dentro del ciclo I, lograron avances en su aprendizaje, aunque este aprendizaje se encuentra en construcción, ya que no se ha estabilizado. Al revisar los materiales de aprendizaje usadas en el curso, se observó que las actividades que se desarrollan durante el ciclo escolar no toman en cuenta la diversidad de alumnos. Si se quiere lograr una mayor influencia habría que tomar en cuenta esta diversidad, tanto aquellos casos que se encuentran más avanzados y que cubren los estándares desde el inicio y aquellos que están menos avanzados y no alcanzan a cubrir los estándares al final del ciclo escolar. Los casos a los que hacemos referencia son aquellos que en las tablas III.7 y III.8 son caracterizados por las ternas ($>$, $>$, $=$), estos casos corresponden a los alumnos 8 y 16, estos alumnos necesitan actividades especiales, en los puntajes que obtienen reflejan un gran dominio de los contenidos específicos evaluados, sus actividades tendrían que estar dirigidas a síntesis y aplicaciones de estos contenidos específicos. Los otros casos que necesitan atención especial son aquellos que se mantienen en los puntajes bajos, en nuestra muestra, sólo tenemos al alumno 14, este alumno está muy lejos de cubrir los estándares mínimos considerados, por lo que necesita actividades en las cuales desarrolle las habilidades para identificar y manejar las dos direcciones laterales.

Para los alumnos del ciclo I en general, se recomienda ampliar las actividades de estructuración y de aplicación para completar el aprendizaje.

Las deficiencias observadas en los datos, como ya se ha dicho, se deben a diferentes factores que no dependen del alumno, se pueden mencionar las experiencias que han tenido los alumnos en relación a los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales que no toman en cuenta las diferencias culturales existentes... Así, para lograr una mayor influencia en el aprendizaje de los alumnos habría que enriquecer las experiencias de ellos en relación a los contenidos evaluados impulsando una discusión sobre la experiencia, analizando el significado de

la experiencia y la trascendencia de esa experiencia, Asimismo en los demás factores tendrían que hacerse mejoras.

CAPITULO IV

CICLO II: TERCERO Y CUARTO GRADOS

En este capítulo se presenta el análisis de la información recabada con los grupos de tercero y cuarto grados de primaria. En él se mencionan los criterios de evaluación y calificación que se utilizaron para analizar y concentrar los datos obtenidos, en una parilla de evaluación. La población estudiada se conforma de 139 alumnos. Se seleccionaron 10 de cada grado escolar aleatoriamente, teniéndose 20 alumnos, a los cuales se les aplicaron los cuestionarios en los 3 diferentes momentos, regresando de las vacaciones tanto decembrinas como de semana santa y, al final del ciclo escolar. Durante estas aplicaciones hubo alumnos con los que ya no se pudo trabajar, teniéndose al final 18 alumnos. Se utilizaron cuestionarios diseñados por el autor de esta investigación, los cuales evalúan algunos contenidos de “ubicación espacial” y de “lectura e interpretación de croquis o mapas”, en el primero se consideran la ubicación de objetos o seres entre sí, el uso de expresiones arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda, ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos. En el segundo se consideran la representación de trayectoria en el mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, interpretación de croquis o mapas de acuerdo a la rosa de los vientos y localización de lugares en el mapa. Para este último se considera la localización de lugares con puntos de referencia y su localización de acuerdo a la rosa de los vientos. Las puntuaciones asignadas a las posibles respuestas de la preguntas de cada cuestionario va de acuerdo a los criterios de evaluación que se mencionan bajo los estándares que se obtuvieron de los avances programáticos de cada uno de los grados.

IV.1 Criterios de evaluación

En este ciclo se consideraron los siguientes estándares:

Durante el desarrollo de los temas de tercero y cuarto grados se pretende que el alumno:

- Localice puntos en el plano.
- Desarrolle la habilidad para elaborar e interpretar croquis y representar puntos y desplazamientos en el plano.

Con estos estándares se construyeron los criterios de evaluación, que aparecen en cada una de las tomas de datos. La tabla IV.1 reporta los criterios de evaluación para el cuestionario 1.

Temas	Objetos de evaluación	Criterios de calificación
I. Ubicar		
I.1	Ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos.	Sur 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Este 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Oeste 0.- Incorrecta. 1.- Correcta.
I.2	Ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia, usando palabras tales como izquierda, derecha, este, oeste.	0.- Desubicado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales. 2.- Ubicación correcta de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad. (izquierda, derecha)
II. Interpretar		
II.3	Interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos.	0.- Tiene deficiencias para poder interpretar mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. ¹² 1.- Posee la habilidad de interpretar un mapa con el auxilio de la rosa de los vientos. ¹³
III. Localizar		
III.4 III.5 III.6 III.7 III.8	Localización de un objeto respecto a un punto de referencia.	0.- Totalmente fuera de contexto. ¹⁴ 1.- Ninguna de sus respuestas es correcta. 2.- Localización incorrecta de los objetos de acuerdo a la rosa de los vientos. (posee una o dos respuestas correctas). 3.- Posee una regular habilidad para poder interpretar mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. 4.- Buena habilidad para localizar objetos en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos. (posee cuatro o cinco respuestas correctas).
IV. Trayectos		
IV.9	Elaborar una trayectoria sobre el mapa para llegar a un lugar.	0.- La trayectoria no llega al destino. ¹⁵ 1.- La trayectoria llega al destino.
IV.10		0.- La trayectoria no llega al destino. ¹⁶ 1.- La trayectoria llega al destino.
IV.11		0.- La trayectoria no llega al destino. ¹⁷ 1.- La trayectoria llega al destino.

Tabla IV.1.- Criterios de evaluación. Cuestionario 1

¹² Confusión con las direcciones de la rosa de los vientos, por lo que responderá con otra dirección distinta a la indicada en la rosa de los vientos que ha escrito.

¹³ Solo se evalúa la habilidad que posee el alumno para interpretar mapas; es decir, aquí no interesa si la rosa de los vientos que ha escrito es correcta, sino que sólo interesa que exista congruencia entre la rosa de los vientos y su respuesta.

¹⁴ Este alumno no pondrá en los espacios respectivos direcciones de la rosa de los vientos.

¹⁵ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

¹⁶ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

¹⁷ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

IV.2 Parrillas de evaluación

Una vez obtenidos los datos en cada una de las aplicaciones se procedió al análisis de los mismos con el auxilio de la parrilla de evaluación. Las tablas IV.2, IV.3, y, IV.4 presentan las parrillas de evaluación obtenidas en los momentos 1, 2 y 3 respectivamente. La estructura de estas parrillas está de acuerdo a como se mencionó en el capítulo II, en la parte correspondiente a la parrilla de evaluación.

En estas tablas hay que tener en cuenta las filas P4 y P3, que presentan los puntajes obtenidos por los grupos de cuarto y tercero grados respectivamente, estos puntajes se obtienen al sumar cada uno de los puntajes alcanzados por cada uno de los alumnos en la columna correspondiente a cada contenido específico, los cuales se comparan con el PEE de cada grupo, los cuales se presentan en las filas PEE4 y PEE3, para cuarto y tercer grado respectivamente.

Las filas que se encuentran con sombra oscura indican a los alumnos que no se presentaron a una aplicación de alguno de los cuestionarios. La sombra clara indica a los alumnos que obtuvieron puntajes menores o iguales $\frac{Pe}{2} = 7$, asimismo este sombreado indica los puntajes presentados en P4, P3 y Pt que son menores o iguales a $\frac{PEE4}{2}$, $\frac{PEE3}{2}$ y, $\frac{PEE}{2}$ respectivamente.

Alumno	Contenidos Específicos										Total Pe, 14
	I			II	III	IV					
CUARTO											
	I.1 S E O			I.2	II.3	III.4, III.6, III.8	III.5, III.7,	IV.9	IV.10	IV.11	
1	1	0	0	2	1	3		1	1	0	9
2	1	1	1	0	1	3		1	1	1	10
3											
4											
5	1	0	0	2	1	4		1	0	1	10
6	1	0	0	1	0	2		0	0	1	5
7	1	0	0	1 ¹⁸	1	4		1	1	1	10
8	1	0	0	1 ¹⁹	1	2		1	1	1	8
9	1	0	0	1	0	2		1	1	1	7
10	1	0	0	1	0	2		1	1	1	7
P4	8	1	1	9	5	22		7	7	7	
PEE4	8	8	8	24	8	32		8	8	8	
TERCERO											
11	1	1	1	1	0	3		1	1	1	10
12	1	1	1	2	0	4		1	1	1	12
13	1	1	1	1	1	4		1	1	1	12
14	1	1	1	1	0	4		1	1	1	11
15	1	0	0	2	1	4		1	1	1	11
16	1	1	1	1	1	4		1	1	1	12
17	1	1	1	1	1	3		0	1	0	9
18	1	1	1	1	1	3		1	0	1	10
19	1	1	1	2	0	2		1	1	1	10
20	1	1	1	2	0	3		0 ²⁰	0	1	9
P3	10	9	9	14	5	34		8	8	9	
PEE3	10	10	10	24	10	40		10	10	10	
Pt	18	10	10	23	10	66		15	15	16	
PEE	18	18	18	54	18	72		18	18	18	

Tabla IV.2.- Parrilla de evaluación. Cuestionario²¹ 1, enero del 2004

¹⁸ Puso izquierda.

¹⁹ Ídem

²⁰ La ruta va en la dirección correcta aunque está incompleta.

²¹ El cuestionario 1 se encuentra en los anexos del capítulo IV –A.

Alumno	Contenidos Específicos ²²										Total
	I			II		III		IV			
CUARTO											
	I.1			I.2	II.3	III.4, III.5, III.6.a, III.6.b, III.7.a, III.7.b	IV.8	IV.9	IV.10		
	S	E	O								
1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	5	
2	1	1	1	2	0	3	0	1	0	8	
3											
4											
5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	
6	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	
7	1	1	1	2	1	1	0	1	0	8	
8	1	0	0	2	0	2	0	0	0	5	
9	1	0	0	1	1	1	0	1	0	5	
10	1	0	0	1	0	2	0	1	0	5	
P4	8	2	2	13	4	9	0	5	0		
PEE4	8	8	8	24	8	32	8	8	8		
TERCERO											
11	1	1	1	1	0	3	1	1	1 ²³	10	
12	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	
13	1	1	1	1	0	3	1	1	0	9	
14	1	1	1	2	1	1	0	0	0	7	
15	1	0	0	1	1	2	0	0	1	6	
16	1	0	0	2	1 ²⁴	2	0	1	0	7	
17	1	1	1	2	1	3	1	0	1	11	
18	1	1	1	2	0	2	0	0	0	6	
19	1	1	1	2	1	2	0	0	0	8	
20	1	1	1	2	0	1	1	1	1	9	
P3	10	8	8	15	5	19	4	4	4		
PEE3	10	10	10	30	10	40	10	10	10		
Pt	18	10	10	28	9	28	4	9	4		
PEE	18	18	18	54	18	72	18	18	18		

Tabla IV.3.- Parrilla de evaluación. Cuestionario²⁹ 2, Abril del 2004.

²² Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo IV-B.

²³ Utiliza el lenguaje de ubicación por calles.

²⁴ Indicó hacia el estacionamiento.

²⁵ El cuestionario 2, se encuentra en los anexos del capítulo IV-C.

Alumno	Contenidos Específicos ²⁶										Total Pe, 14		
	I.			II		III		IV					
CUARTO													
	I.1			I.2		II.3		III.4, III.5, III.6.a, III.6.b, III.7.a, III.7.b		IV.8	IV.9	IV.10	
	S	E	O										
1	1	0	0	3	0	4	0	1	1				10
2	1	1	1	1	1	2	1	1	1				10
3													
4													
5	1	0	0	2	1	3	0	1	0				8
6	1	0	0	2	0	2	0	0	0				5
7	1	1	1	2	1	2	0	1	0				9
8	1	1	1	0	1	2	0	1	0				7
9	1	0	0	2	1	2	0	1	0				7
10	1	1	1	1	1	3	0	0	0				8
P4	8	4	4	13	6	20	1	6	2				
PEE4	8	8	8	24	8	32	8	8	8				
TERCER O													
11	1	0	0	0	0	4	0	1	1				7
12	1	1	1	0	0	2	0	0	0				4
13	1	0	0	1	1	4	1	1	1				10
14	1	1	1	2	1	3	0	1	0				11
15	1	1	1	2	0	2	0	1	0				8
16	1	1	1	1	0	3	0	1	0				8
17	1	1	1	2	1	2	1	1	0				10
18	1	0	0	2	1	3	0	1	0				8
19	1	1	1	1	0	3	0	0	0				7
20	1	1	1	1	0	1	0	1	1				7
P3	10	7	7	12	4	27	2	8	3				
PEE3	10	10	10	30	10	40	8	8	8				
Pt	18	11	11	25	10	47	3	14	5				
PEE	18	18	18	54	18	72	18	18	18				

Tabla IV.4.- Parrilla de evaluación. Cuestionario²⁷ 3. Junio del 2004

²⁶ Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo IV-D.

²⁷ El cuestionario 3 se encuentra en los anexos del capítulo IV-E

IV.3 Resultados

Con los datos reportados en las tablas anteriores, se obtienen los siguientes resultados:

IV.3.1 Cuarto grado

Cuestionario 1 (Tabla IV.2)

- 3 de 8 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 7 de 8 alumnos presentan confusión en la identificación de las direcciones este y oeste (columna I –E - O)
- El grupo en general presenta deficiencias en los temas evaluados de ubicación; es decir, presenta deficiencias en cuanto a ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos y en la ubicación de un objeto respecto un punto de referencia. Los puntajes sombreados en la fila P4, corresponden a estos contenidos. Estos puntajes son menores que $\frac{PEE4}{2}$, es decir, menores que la mitad de los puntajes específicos esperados para estos contenidos.

Cuestionario 2 (Tabla IV.3)

- 6 de 8 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 7 de 8 alumnos presentan confusión en la identificación de las direcciones este y oeste (columna I –E - O)
- El grupo en general presenta deficiencias en los temas evaluados de ubicación, interpretación, localización y trayectos, es decir, presenta deficiencias en cuanto a ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, ubicación de un objeto respecto un punto de referencia, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objetos respecto a un punto de referencia y elaboración de trayectorias sobre el mapa. Los puntajes sombreados en la fila P4, corresponden a estos contenidos. Estos puntajes son menores o iguales que $\frac{PEE4}{2}$, es decir, menores que la mitad de los puntajes específicos esperados para estos contenidos.

Cuestionario 3 (tabla IV.4)

- 3 de 8 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).

- 4 de 8 alumnos presentan confusión en la identificación de las direcciones este y oeste (columna I –E - O).
- El grupo presenta deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación y trayectos; es decir, en la ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos y en la elaboración de trayectorias en el mapa. Los puntajes sombreados en la fila P4, corresponden a estos contenidos. Estos puntajes son menores o iguales que $\frac{PEE4}{2}$, es decir, menores que la mitad de los puntajes específicos esperados para estos contenidos.

En resumen: en los resultados antes mencionados se observa que al final del ciclo escolar, son 3 alumnos los que presentan deficiencias, tal como al principio. Es importante señalar que dos de estos 3 alumnos siempre se mantienen en los puntajes bajos (alumnos 6,9). Sin embargo el alumno 8, comienza con un puntaje alto para terminar con un puntaje bajo.

A lo largo del ciclo escolar se observa que en este grupo se presentan deficiencias en cuanto a la identificación de los puntos cardinales este y oeste; en el cuestionario 1, fueron 7 de 8 alumnos los que presentaron esa deficiencia y al final en el cuestionario 3, fueron 4 de 8, esto nos indica que los alumnos van avanzado en sus niveles de aprendizaje para tales contenidos.

El grupo de cuarto grado presenta deficiencias en los temas de orientación, en particular en los contenidos de ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia e interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. Estas deficiencias se detectaron en el cuestionario 1 y son las mismas que se encuentran en el cuestionario 3. De esta manera el grupo necesita actividades complementarias para poder desarrollarse en estos temas con mayor soltura, de esto se puede decir que las actividades que llevan a cabo son en cierto modo adecuadas pero no suficientes.

Las deficiencias presentadas por los alumnos en los contenidos evaluados se deben a distintos factores, los estilos de enseñanza de los profesores, las experiencias de los alumnos en relación a los contenidos evaluados, los materiales que tienen actividades que están diseñados para un contexto distinto, por mencionar algunos...

IV.3.2 Tercer grado

Cuestionario 1 (Tabla IV.2)

- Todos los alumnos presentan puntajes altos lo que indica que tienen un buen desempeño frente al cuestionario, al parecer no tienen deficiencias con los temas que se evalúan (última columna).
- Un alumno presenta confusiones en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I – E-O).
- Sin embargo en este grupo se presentan deficiencias en los contenidos que corresponden a interpretación, en la interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. El puntaje sombreado en la fila P3 indica este hecho. Este puntaje es igual a $\frac{PEE3}{2}$.

Cuestionario 2 (Tabla IV.3)

- 5 de 10 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 2 de 10 alumnos presentan confusiones en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I-E-O)
- Los puntajes presentados en la fila P3, indican que el grupo presenta deficiencias en los temas de orientación y, seguimiento de trayectorias, en particular en los contenidos de ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos y, elaboración de trayectorias para llegar a un lugar. Los cuales corresponden a los puntajes que se encuentran sombreados en dicha y fila, que son menores o iguales a $\frac{PEE3}{2}$.

Cuestionario 3 (tabla IV.4)

- 4 de 10 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 3 de estos 10 alumnos presentan confusiones en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I-E-O).
- Los puntajes presentados en la fila P3, indican que el grupo presenta deficiencias en los contenidos de ubicación, interpretación y trayectorias. En la ubicación de un objeto respecto de un punto de referencia, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos y, elaboración de trayectorias para llegar a un lugar. Tales puntajes se encuentran sombreados en la fila P3 y, que son menores o iguales a $\frac{PEE3}{2}$.

En resumen: en el grupo de tercer grado se observa que en un principio todos los alumnos alcanzan puntajes mayores que $\frac{Pe}{2}$, lo cual indica que los alumnos tienen bases suficientes para los contenidos evaluados. Sin embargo en el cuestionario 3, 4 de 10 alumnos presentan deficiencias y terminan en los puntajes bajos.

A lo largo del ciclo escolar se presentan las deficiencias en cuanto a la identificación de los puntos cardinales este y oeste, en el cuestionario 1, sólo un alumno presentó esta deficiencia mientras que en el cuestionario 3, fueron 3 alumnos.

Se observa que este grupo presenta deficiencias en los temas de orientación, en los contenidos de ubicación de un objeto respecto de un punto de referencia e interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. En este sentido el grupo de tercer grado necesita diferentes actividades para poder desarrollar en ellos estas habilidades.

Estas deficiencias no sólo dependen de los alumnos sino que se debe a diferentes factores tales como: las experiencias de los alumnos en relación a los contenidos

evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales de enseñanza que no consideran el marco cultural en el que se encuentra inmerso el alumno, entre otros.

IV.3.3 Ciclo II

Cuestionario 1 (tabla IV.2)

- 3 de 18 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 8 de 18 alumnos presentan confusiones en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I-E-O).
- Los puntajes presentados en la fila Pt indican que los alumnos de este ciclo presentan deficiencias en los contenidos de ubicación e interpretación. En ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia y en la interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos.

Cuestionario 2 (tabla IV.3)

- 11 de 18 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y, elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 8 de 18 alumnos presentan confusiones en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I-E-O).
- Los puntajes presentados en la fila Pt indican que para los alumnos de este ciclo se presentan deficiencias en los contenidos de ubicación, interpretación, localización y trayectorias. En ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y elaboración de una trayectoria sobre el mapa.

Cuestionario 3 (tabla IV.4)

- 7 de 18 alumnos presentan deficiencias en los contenidos evaluados de ubicación, interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos, localización de un objeto respecto a un punto de referencia y elaboración de trayectorias sobre el mapa (última columna).
- 7 de 18 alumnos presentan confusiones en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I-E-O).
- Los puntajes presentados en la fila Pt indican que las deficiencias para este ciclo se presentan en los contenidos de ubicación y trayectorias; en ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia, elaboración de una trayectoria sobre el mapa.

En resumen: al observar los resultados anteriores. Se nota que en este ciclo; 3 alumnos presentan deficiencias en un inicio y, al final son 7. Esto indica que en lugar de que disminuyan los alumnos con deficiencias, estos aumentan. Esto podría deberse a que los alumnos están aprendiendo nuevos conceptos durante el resto del ciclo escolar y que los contenidos que se han evaluado en esta investigación tal vez son contenidos que no se vuelven a repasar. Aquí es importante señalar que el aprendizaje de los alumnos no se encuentra estable aunque a primera vista muestren que no presentan deficiencias, estas se observan después de un tiempo. Será necesario observar a más profundidad qué es lo que está sucediendo.

Para este ciclo, los alumnos presentan deficiencias en los temas de orientación, en los contenidos de ubicación de un objeto respecto de un punto de referencia y en la interpretación de un mapa con el auxilio de la rosa de los vientos. En este sentido será necesario realizar actividades complementarias.

Las deficiencias observadas en los puntajes de los alumnos no sólo son responsabilidad de ellos, éstas se deben a diferentes factores, entre ellos se pueden mencionar las experiencias que han tenido los alumnos en relación a los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales de enseñanza que no toman en cuenta el marco cultural en el que se encuentra inmerso el alumno, por mencionar algunos. Si se quiere tener una mayor influencia en el aprendizaje de los alumnos de los contenidos evaluados tendría que atenderse a cada uno de los factores que influyen en tales deficiencias.

IV.4 Evolución de la muestra

Para tener una idea más profunda acerca del desempeño de cada uno de los alumnos frente a los cuestionarios, nos auxiliamos de la tablas IV.5 y IV.6²⁸, las cuales se construyen de la manera como se explicó en el capítulo II (Herramientas metodológicas), en la parte correspondiente a la evolución de la muestra. En ellas los alumnos se han caracterizado por una terna (a,b,c) cuya primera y segunda entradas indican el desempeño del alumno frente a los cuestionarios 1 y 2 respectivamente, colocando "<" si el alumno obtiene un puntaje menor o igual que la mitad del puntaje esperado y colocando ">" cuando el alumno obtiene un puntaje mayor que la mitad del puntaje esperado, la tercera entrada indica el avance o el retroceso en el aprendizaje del alumno comparando su desempeño en el cuestionario 2 con el del cuestionario 1, colocando "r" si el alumno presenta retroceso, "p" si presenta un avance e "i" si no presenta avance o retroceso.

²⁸ En la tabla IV.5 se comparan los resultados obtenidos del cuestionario 1 con el cuestionario 2 y en la tabla IV.6 se comparan los resultados de los cuestionarios 2 y 3. La estructura de ambas tablas es semejante, sólo varían los datos obtenidos.

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 14	Cuestionario 2 Pe, 14	Observaciones		
			Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
2	10	8	>	>	r
7	10	8	>	>	r
13	12	9	>	>	r
19	10	8	>	>	r
6	5	3	<	<	r
9	7	5	<	<	r
10	7	5	<	<	r
1	9	5	>	<	r
5	10	3	>	<	r
8	8	5	>	<	r
12	12	3	>	<	r
14	11	7	>	<	r
15	11	6	>	<	r
16	12	7	>	<	r
18	10	6	>	<	r
11	10	10	>	>	i
20	9	9	>	>	i
17	9	11	>	>	p

Tabla IV.5 Cuestionarios 1 y 2

Alumno	Cuestionario 2 Pe, 14	Cuestionario 3 Pe, 14	Observaciones		
			Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
17	11	10	>	>	r
11	10	7	>	<	r
19	8	7	>	<	r
20	9	7	>	<	r
2	8	10	>	>	p
7	8	9	>	>	p
13	9	10	>	>	p
1	5	10	<	>	p
5	3	8	<	>	p
6	3	5	<	>	p
10	5	8	<	>	p
14	7	11	<	>	p
15	6	8	<	>	p
16	7	8	<	>	p
18	6	8	<	>	p
8	5	7	<	<	p
9	5	7	<	<	p
12	3	4	<	<	p

Tabla IV.6 Cuestionarios 2 y 3

Con los datos reportados en la tabla IV.5 se observa que:

- 4 alumnos presentan un retroceso en los puntajes altos, es decir, estos alumnos se mantienen en los puntajes altos presentando un retroceso. Alumnos caracterizados por la terna ($>, >, r$)
- 3 alumnos presentan un retroceso, estos alumnos se mantienen en los puntajes bajos. Alumnos caracterizados por la terna ($<, <, r$).
- 8 alumnos presentan un retroceso en sus puntajes obtenidos, lo que indica que estos alumnos no han logrado un suficiente avance en los contenidos específicos evaluados. En sus puntajes, estos alumnos pasan de los puntajes altos a los puntajes bajos. Alumnos caracterizados por la terna ($>, <, r$).
- 2 alumnos mantienen sus puntajes altos; es decir, estos alumnos muestran que su aprendizaje es estable, lo indica que han logrado afianzar e interiorizar los contenidos específicos evaluados. Alumnos caracterizados por la terna ($>, >, i$).
- Un alumno presenta un progreso en sus puntajes, este alumno se mantiene en los puntajes altos, se encuentra caracterizado por la terna ($>, >, p$).

Con los datos de la tabla IV.6 se observa que:

- Un alumno presenta un retroceso manteniéndose en los puntajes altos. Alumno caracterizado por la terna ($>, >, r$).
- 3 alumnos presentan un retroceso en los puntajes que obtienen, tales alumnos pasan de los puntajes altos a los puntajes bajos, lo que indica que su aprendizaje para los contenidos evaluados no se encuentra estable. Alumnos caracterizados por la terna ($>, <, r$).
- 3 alumnos presentan un progreso en sus puntajes obtenidos, lo que indica que estos alumnos han logrado un suficiente avance en los contenidos específicos evaluados. Estos alumnos mantienen sus puntajes altos y están caracterizados por la terna ($>, >, p$).
- 8 alumnos presentan un progreso en sus puntajes obtenidos, los cuales pasan de los puntajes bajos a los puntajes altos, lo que indica que en el aprendizaje de los alumnos sobre los contenidos evaluados va progresando. Alumnos caracterizados por la terna ($<, >, p$).
- 3 alumnos presentan un progreso en sus puntajes, los cuales se mantienen en los puntajes bajos. Alumnos caracterizados por la terna ($<, <, p$).

En la tabla IV.5 se observa que la muestra ha sido caracterizada por las ternas ($>, >, r$), ($<, <, r$), ($>, <, r$), ($>, >, i$), ($>, >, p$). La mayoría de los alumnos (11 de 18) se encuentra en los puntajes bajos. En cambio, en los datos reportados en la tabla IV.6, 12 de 18 alumnos se encuentran en los puntajes altos. Esto nos indica que el aprendizaje de la mayoría de los alumnos fue avanzando. Asimismo se tiene que 6 alumnos presentan deficiencias en los temas evaluados.

Es de mencionarse que ningún alumno en la tabla IV.6 es caracterizado por la terna ($>, >, i$). Lo que indica que el aprendizaje de los temas que se evalúan con estos cuestionarios no se encuentra estable por lo que será necesario trabajar con actividades complementarias para su interiorización. Asimismo hay que recordar que se está evaluando con base en los estándares mínimos, por lo que de los datos anteriores,

ningún alumno cumple con tales estándares, ya que ninguno es caracterizado en la tabla IV.6 por la terna (>, >, i).

IV.5 Lateralidad

Con los datos obtenidos en el cuestionario 1, se observó que gran parte de los alumnos (8 de 18) de este ciclo presentan confusiones en cuanto a la identificación y manejo de los puntos cardinales este y oeste (tabla IV.2). Motivo por el cual durante la aplicación del cuestionario 2, se determinó que se anexaran cuestiones relacionadas con lateralidad, es decir, el cuestionario correspondiente a la identificación de la izquierda y la derecha como direcciones laterales y opuestas, suponiendo que en estos grados las cuestiones relacionadas a lateralidad deben estar ya interiorizadas por los alumnos. En esta parte se quiso contrastar que los conocimientos de lateralidad sirven de base para la identificación y manejo de los puntos cardinales en la rosa de los vientos.

IV.5.1 Parrillas de evaluación

En las tablas IV.7 y IV.8²⁹ se presentan las parrillas de evaluación obtenidas para lateralidad.

Alumno	Contenidos específicos ³⁰			Total Pe, 17
	I. Noción de lateralidad	II. Lateralidad del alumno		
		a	b	
Cuarto				
1	3	8	6	17
2	3	0	0	3
3				
4				
5	3	8	6	17
6	3	8	6	17
7	3	0	0	3
8	3	7	5	15
9	3	8	6	17
10	3	8	6	17
P4	24	47	35	
PEE4	24	64	48	
Tercero				
11	3	8	6	17
12	0	0	0	0
13	3	8	6	17
14	3	7	6	16
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	3	0	0	3
P3	12	24	18	
PEE3	30	80	60	
Pt	36	71	53	
PEE	54	144	108	

Tabla IV.7. Cuestionario³¹ 1. Lateralidad. Abril de 2004.

²⁹ El sombreado oscuro indica a los alumnos que no se presentaron a una aplicación. El sombreado claro indica a los alumnos que se encuentran en los puntajes bajos.

³⁰ Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo IV-F.

³¹ El cuestionario 1 se encuentra en los anexos del capítulo IV-G.

Alumno	Contenido específicos ³²			Total
	I. Noción de lateralidad	II. Lateralidad del alumno		
Cuarto				
		a	b	
1	3	5	6	14
2	3	0	0	3
3				
4				
5	2	4	4	10
6	3	5	5	13
7	3	0	0	3
8	3	5	6	14
9	3	5	6	14
10	0	0	0	0
P4	20	24	27	
PEE4	24	40	48	
Tercero				
11	0	0	0	0
12	3	5	6	14
13	3	5	6	14
14	3	5	6	14
15	3	5	6	14
16	3	5	4	12
17	3	5	6	14
18	0	0	0	0
19	3	4	4	11
20	3	0	0	3
P3	24	34	38	
PEE3	30	50	60	
Pt	44	71	65	
PEE	54	90	108	

Tabla IV.8 Cuestionario³³ 2. Lateralidad. Junio de 2004

IV.5.2 Resultados de lateralidad

Con los datos reportados en las tablas anteriores se observa que para:

IV.5.2.1 Cuarto grado

Cuestionario 1 (tabla IV.7)

- 2 de 8 alumnos presentan deficiencias en los temas de lateralidad; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha (última columna).
- Sin embargo es de mencionarse que tienen la noción de tales direcciones son laterales y opuestas (columna I).
- Este grupo en general no presenta deficiencias en estos temas. Los puntajes presentados en la fila P4, son mayores que el $\frac{PEE4}{2}$ respectivamente para cada contenido específico.

Cuestionario 2 (tabla IV.8)

³² Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo VI-H.

³³ El cuestionario 2 se encuentra en los anexos del capítulo VI-I.

- 3 de 8 alumnos presentan deficiencias en los temas de lateralidad; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha (última columna).
- Sin embargo 2 de estos alumnos tienen la noción de tales direcciones son laterales y opuestas (columna I).
- Este grupo en general no presenta deficiencias en cuanto a los contenidos de lateralidad. Los puntajes presentados en la fila P4 son mayores que el $\frac{PEE4}{2}$ respectivamente para cada contenido específico.

En resumen: se observa que en este grupo las deficiencias en los temas de lateralidad son superadas al final del ciclo escolar, aunque hay alumnos que necesitan ser atendidos de manera especial; siempre que en sus puntajes presentan que su aprendizaje en cuanto a estos contenidos no se encuentra estable.

IV.5.2.2 Tercer grado

Cuestionario 1 (tabla M.7)

- 7 de 10 alumnos presentan deficiencias en los temas de lateralidad; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha (última columna).
- Sin embargo 1 de estos 7 alumnos tiene la noción de tales direcciones son laterales y opuestas (alumno 20).
- Este grupo en general presenta deficiencias en cuanto a los contenidos de lateralidad. Los puntajes presentados en la fila P3 son menores o iguales a $\frac{PEE3}{2}$ respectivamente para cada contenido específico.

Cuestionario 2 (tabla M.8)

- 3 de 10 alumnos presentan deficiencias en los temas de lateralidad; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha (última columna).
- Sin embargo 1 de estos 3 alumnos tiene la noción de tales direcciones son laterales y opuestas (alumno 20).
- Este grupo en general no presenta deficiencias en cuanto a los contenidos de lateralidad. Los puntajes presentados en la fila P3 son mayores que el $\frac{PEE3}{2}$ respectivamente para cada contenido específico.

En resumen: en este grupo se observa que el aprendizaje de los contenidos evaluados va aumentando. En el cuestionario 1, 7 de 10 alumnos presentaron deficiencias mientras que en el cuestionario 2 sólo fueron 3 alumnos. Estos alumnos tendrán que ser atendidos de acuerdo a su estilo de aprendizaje, para que éste se estabilice.

IV.5.2.3 Ciclo II

Cuestionario 1 (tabla IV.7)

- 9 de 18 alumnos presentan deficiencias en los temas de lateralidad; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha (última columna).
- Las deficiencias se presentan al identificar la izquierda. Es decir, que ésta no es considerada como la dirección opuesta a la derecha (columna II-b).

Cuestionario 2 (tabla IV.8)

- 5 de 18 alumnos presentan deficiencias en los temas de lateralidad; es decir, presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha (última columna).
- Los alumnos de este ciclo en general no presentan deficiencias en los temas de lateralidad. Los puntajes que se encuentran en la fila Pt son mayores que $\frac{PEE}{2}$ para cada contenido específico.

En resumen: al final los alumnos de este ciclo en general no presentan deficiencias en estos contenidos. Aunque existen alumnos que necesitan atención en estos contenidos, siempre que en sus puntajes reflejan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales.

IV.5.3 Evolución de la muestra

Los datos se organizan en la tabla IV.9 para tener una idea más clara del desempeño de los alumnos frente a los cuestionarios 1 y 2 de lateralidad.

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 17	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 14	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
1	17	1	14	1	>	>	i
9	17	1	14	1	>	>	i
13	17	1	14	1	>	>	i
2	3	0.1764	3	0.2142	<	<	p
7	3	0.1764	3	0.2142	<	<	p
20	3	0.1764	3	0.2142	<	<	p
10	17	1	0	0	>	<	r
11	17	1	0	0	>	<	r
5	17	1	10	.7142	>	>	r
6	17	1	13	0.9285	>	>	r
8	15	0.8823	14	1	>	>	p
14	16	0.9411	14	1	>	>	p
12	0	0	14	1	<	>	p
15	0	0	14	1	<	>	p
16	0	0	12	0.8571	<	>	p
17	0	0	14	1	<	>	p
19	0	0	11	0.7857	<	>	p
18	0	0	0	0	<	<	=

Tabla IV.9 Lateralidad. Cuestionarios 1 y 2. Ciclo II

Como se observa en la tabla anterior,

- 3 alumnos mantienen sus puntaje altos además de que se son caracterizados por la terna (>,>,i), lo que indica que su aprendizaje en cuanto a lateralidad se encuentra estable.
- 3 alumnos se presentan un progreso en sus puntajes, aunque estos alumnos se mantienen en los puntajes bajos. Esto indica que ellos presentan deficiencias en los contenidos de lateralidad y por lo cual necesitan ser atendidos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje.
- 2 alumnos presentan un retroceso en sus puntajes, estos pasan de los puntajes altos a los puntajes bajos. Alumnos caracterizados por la terna (>,<,r)
- 2 alumnos presentan un retroceso en sus puntajes, pero a diferencia de los anteriores, éstos se encuentran en los puntajes altos. Alumnos caracterizados por la terna (>,>,r).
- 2 alumnos presentan un progreso en sus puntajes, éstos se encuentran en los puntajes altos. Alumnos caracterizados por la terna (>,>,p).
- 5 alumnos presentan un progreso en sus puntajes, pasan de los puntajes bajos a los puntajes altos, son caracterizados por la terna (<,>,p).
- Un alumno se mantiene en los puntajes bajos, este alumno no presenta un progreso ni un retroceso en sus puntajes, es caracterizado por la terna (<,<,i).

Si se comparan los resultados de estos alumnos con los que obtuvieron en los contenidos de ubicación, interpretación, localización y trayectorias. Se observa que algunos alumnos caracterizados en la tabla IV.9 por las ternas (<, <, p) y (>, <, r), en la tabla IV.6 son caracterizados por la terna (<, >, p), (>, <, r) y (>, >, p). Lo que podría indicar que las deficiencias en los contenidos de lateralidad no influyen en los contenidos de ubicación. Tales alumnos son el 2, 5, 7 y, 10. Estos alumnos presentan deficiencias en la identificación y el manejo de las direcciones laterales: izquierda y derecha. Sin embargo en los contenidos de ubicación, localización e interpretación no presentan deficiencias. En particular no presentan deficiencias en la identificación de los puntos cardinales este y oeste (columna I –E-O de la tabla IV.4).

Con los datos anteriores, presentadas en la diferentes tablas del ciclo II. Se observa que algunos alumnos no alcanzan los estándares que hemos mencionado por lo que es necesario que tengan actividades complementarias y que sean atendidos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. Asimismo el aprendizaje de los alumnos en cuanto a ubicación no se ha completado puesto que ninguno de los conjuntos mostrados en la tabla IV.6 es caracterizado por la terna (>, >, i).

Con los datos que se obtienen de los contenidos de lateralidad, se puede decir que estos no van ligados con los contenidos de ubicación, aunque esto precisa de una investigación a más profundidad. En el siguiente capítulo se hace un análisis de casos con base en los datos obtenidos con los grupos de quinto y sexto; en él se contrasta la relación o independencia de los diferentes contenidos de lateralidad y ubicación, centrándose en la identificación de las direcciones laterales: derecha e izquierda y la ubicación de los puntos cardinales este y oeste.

CAPITULO V

CICLO III: QUINTO Y SEXTO GRADOS

En este capítulo se presentan los criterios de evaluación, los datos, el análisis de datos y de los casos representativos de los alumnos que conforman el ciclo III. La población estudiada se conforma de 109 alumnos. Se eligieron aleatoriamente 10 alumnos de cada grado escolar, de esta manera hubo 20 alumnos³⁴ en la muestra, a los cuales se le aplicaron los cuestionarios en tres distintos momentos: regresando de vacaciones tanto decembrinas como de semana santa y, al final del ciclo escolar.

La estructura de este capítulo es similar al del capítulo anterior, salvo que aquí se realiza un análisis de casos a partir de los datos obtenidos con los distintos cuestionarios.

V.1 Criterios de evaluación.

En este ciclo se consideraron los siguientes estándares:

Durante el desarrollo de los temas del Ciclo III de nivel primaria (quinto y sexto grados) se pretende que el alumno:

- Interprete diversos tipos de mapas y utilice el eje de coordenadas cartesianas para ubicar seres u objetos (introducción al uso de coordenadas)
- Poseer la habilidad de leer e interpretar mapas así como localizar lugares en el mapa.

Con estos estándares se construyen los siguientes criterios de calificación que se presentan en la tabla V.1

³⁴ Un alumno no se presentó a una aplicación de algún cuestionario, sólo se trabajo con los restantes.

Temas	Objetos de Evaluación	Criterios de calificación.
I Trayectos		
I.2	Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimientos de instrucciones sobre trayectorias.	0.- No menciona ningún sitio. 1.- Al menos menciona un sitio. 2.- Al menos menciona dos sitios 3.- Al menos menciona tres sitios 4.- Al menos menciona cuatro sitios. 5.- Al menos menciona cinco sitios. 6.- Menciona los seis sitios
I.5	Indicación de trayectorias en el mapa.	0.- La trayectoria no llega al destino. 1.- La trayectoria llega al destino. 2.- Usa el lenguaje matemático ³⁵ . 3.- Usa correctamente el lenguaje matemático ³⁶ .
I.6	Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimientos de instrucciones sobre trayectorias.	0.- No menciona un sitio. 1.- Menciona algunos sitios. 2.- Menciona todos los sitios.
II Ubicar		
II.3	Ubicación de objetos respecto de otros (lejos, cerca).	0.- Menciona otro sitio distinto a los que se le pregunta 1.- Menciona al sitio cercano. 2.- Mención correcta del sitio alejado.
II.7	III.7.a) Orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, usando palabras tales como izquierda, derecha, este, oeste.	0.- Desorientado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales ³⁷ . 2.- Orientación correcta en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad. (izq./ der.)
	III.7.b) Orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos.	Sur 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Este 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Oeste 0.- Incorrecta. 1.- Correcta
III. Localizar		
III.1	Localización de lugares en el mapa.	0.- No menciona la ubicación correcta. 1.- Menciona una calle. 2.- Menciona al menos dos calles. 3.- Maneja el lenguaje matemático de forma correcta.
III.8	Localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia. ³⁸	0.- Totalmente fuera de contexto. 1.- Ninguna de sus respuestas es correcta ³⁹ . 2.- Localización incorrecta de los sitios de acuerdo a la rosa de los vientos (1,2 correctas) 3.- Localiza algunos lugares aunque presenta confusiones (3 correctas) 4.- Puede localizar sitios de acuerdo a la rosa de los vientos (4, 5 correctas)

³⁵ Las indicaciones son congruentes con la rosa de los vientos que ha escrito el alumno.

³⁶ Las indicaciones son congruentes con la rosa de los vientos que ha escrito el alumno, la cual es correcta.

³⁷ Presenta confusiones al interpretar el mapa, no hay congruencia entre la rosa de los vientos que ha escrito con sus respuestas.

³⁸ Cabe señalar que sólo estamos evaluando la habilidad de localizar sitios en el mapa con la ayuda de la rosa de los vientos, sin importar que ésta sea correcta o incorrecta.

³⁹ Presenta muchas confusiones con los puntos cardinales.

IV. Interpretar		
IV.4	Lectura e interpretación de mapas, indicando los sitios que se ubican en el límite del sitio en cuestión.	0.- No menciona ninguna de la calles que limitan con Palacio Nacional. 1.- Al menos menciona una calle que limita con palacio nacional. 2.- Al menos menciona dos calles que limitan con palacio nacional. 3.- Al menos menciona tres calles que limitan con palacio nacional. 4.- Menciona cuatro calles que limitan con palacio nacional.

Tabla V.1.- Criterios de evaluación. Cuestionario 1. Enero 2004

V.2 Parrillas de evaluación

En las parrillas de evaluación V.2, V.3 y, V.4 se presentan los datos obtenidos (de acuerdo a los criterios de evaluación correspondientes). La estructura y lectura de estas parrillas es tal como se mencionó en el capítulo de herramientas metodológicas, en la parte correspondiente a la parrilla de evaluación.

En estas parrillas hay que tener en cuenta que las filas que se han denominado P6 y, P5 presentan los puntajes obtenidos en cada uno de los contenidos específicos evaluados, por los grupos de sexto y quinto grado respectivamente. Estos puntajes surgen de la suma de cada uno de los puntajes alcanzados por cada uno de los alumnos en cada uno de los contenidos específicos. Los puntajes presentados en la filas PEE6 y PEE5 corresponden a los puntajes específicos esperados para los grupo de sexto y quinto grados respectivamente.

Las filas que se encuentran con sombra clara indican a los alumnos que obtuvieron puntajes menores o iguales a $\frac{Pe}{2}$, del mismo modo, se encuentran sombreados los puntajes de P6, P5 y, Pt que son menores o iguales a $\frac{PEE6}{2}$, $\frac{PEE5}{2}$ y, $\frac{PEE}{2}$ respectivamente. La sombra oscura indica a los alumnos que no se presentaron a una aplicación de los cuestionarios.

Alumno	Contenidos específicos											Total
	III	I	II	IV	I	I	II ⁴⁰	II.7.b)			III	Pe,30
Sexto	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7.a)	Sur	Este	Oeste	III.8	
1	1	2	1	0	0	1	0	1	1	1	0	8
2	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7
3	1	0	0	1	1	2	0	1	1	1	4	12
4	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	2	7
5	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	5
6	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	4
7	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	4	9
8	2	2	0	2	1	0	1	1	1	1	1	12
9	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4	8
10	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	4	8
P6	7	4	6	8	6	3	3	10	6	6	21	
PEE6	30	60	20	40	30	20	30	10	10	10	40	
Quinto												
11	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	2	7
12	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
13												
14	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1	4	12
15	2	6	2	3	1	2	3	1	1	1	4	26
16	2	0	1	3	1	2	3	1	1	1 ⁴¹	4	19
17	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
18	0	2	2	0	0	0	1	1	1	1	4	12
19	2	0	1	3	1	2	1	1	0	0	4	15
20	2	0	1	3	1	2	0	1	1	1	4	16
P5	10	8	9	16	6	8	14	9	7	7	28	
PEE5	27	54	18	36	27	18	27	9	9	9	36	
Pt	17	12	15	24	12	11	17	19	13	13	49	
PEE	57	114	38	76	57	38	57	19	19	19	76	

Tabla V.2.- Parrilla de evaluación. Cuestionario⁴² 1. Enero de 2004.

⁴⁰ Si se presentan dos ceros entonces nos indicará que existe confusión entre estas dos direcciones.

⁴¹ Utilizó oriente/poniente.

⁴² El cuestionario 1 se encuentra en los anexos del capítulo V- A.

Alumno	Contenidos Específicos ⁴³											Total Pe, 32	
	III	I	II	IV	I	I	II	II	II				III
Sexto	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7	II.8.a)	II.8.b)			III.9	
									Sur	Este	Oeste		
1	2	4	2	1	2	2	1	2	1	1	1	4	21
2	2	5	2	1	1	2	1	3	1	0	0	2	17
3	2	5	2	1	1	2	2	3	1	1	1	1	21
4	0	0	0	1	2	2	0	3	1	0	0	1	10
5	0	0	0	2	0	0	0	3	1	0	0	1	7
6	0	0	2	1	1	0	2	3	1	1	1	1	12
7	0	0	2	1	2	2	2	3	1	1	1	1	15
8	2	3	1	2	1	2	2	3	1	1	1	2	21
9	1	0	0	1	0	0	2	3	1	1	1	4	14
10	1	0	2	2	1	2	2	3	1	1	1	4	19
P6	10	17	13	13	11	14	14	29	10	7	7	21	
PEE6	30	50	20	40	30	20	30	30	10	10	10	40	
Quinto													
11	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	8
12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
13													
14	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
15	2	4	0	1	1	2	2	0	1	0	0	2	15
16	1	5	2	2	1	2	3	3	1	0	0	4	24
17	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	6
18	1	4	1	2	1	0	0	0	1	1	1	4	16
19	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	4	9
20	0	3	2	2	1	2	3	0	1	0	0	4	18
P5	5	17	9	13	10	7	8	3	6	3	2	21	
PEE5	27	45	18	36	27	18	27	27	9	9	9	36	
Pt	15	34	22	26	21	21	22	32	16	10	9	42	
PEE	57	95	38	75	57	38	57	57	19	19	19	76	

Tabla V.3.- Parrilla de evaluación. Cuestionario 2⁴⁴, Abril del 2004

⁴³ Los criterios de calificación de esta parrilla de evaluación se encuentran en los anexos del capítulo V-B.

⁴⁴ El cuestionario 2 se encuentra en los anexos del capítulo V-C.

Alumno	Contenidos Específicos ⁴⁵											Total Pe,27
	III	I	II	IV	I	I	II	II			III	
Sexto	III.1	I.2	II.3	IV4	I.5	I.6	II.7.a)	II.7.b)			III.8	
								Sur	Este	Oeste		
1	1	3	1	2	1	0	0	1	1	1	2	13
2	1	3	0	1	1	0	0	1	1	1	1	10
3	0	3	2	2	1	0	0	1	0	0	2	11
4	1	3	1	2	1	0	0	1	1	1	2	13
5	1	0	2	1	0	0	1	1	0	0	2	8
6	1	3	2	3	1	0	0	1	0	0	1	12
7	0	3	2	1	3	2	1	1	0	0	1	14
8	2	3	2	1	1	2	1	1	0	0	4	17
9	2	3	2	3	1	2	0	1	1	1	3	19
10	1	3	2	3	1	2	0	1	1	1	1	16
P6	10	27	7	19	11	8	2	10	5	5	19	
PEE6	30	30	20	40	30	20	30	10	10	10	40	
Quinto												
11	0	3	0	2	1	0	0	1	1	1	1	10
12	0	3	0	1	0	0	0	1	1	1	0	7
13												
14	1	0	2	1	1	2	0	1	1	1	2	12
15	2	3	2	3	1	0	1	1	1	1	1	16
16	2	3	2	3	1	0	0	1	1	1	3	17
17	1	1	2	3	2	0	0	1	0	0	3	13
18	1	3	2	3	1	0	1	1	1	1	1	15
19	1	0	0	3	1	0	1	1	1	1	2	11
20	1	3	2	3	1	0	1	1	0	0	1	13
P5	9	19	12	22	9	2	4	9	7	7	14	
PEE5	27	27	18	36	27	18	27	9	9	9	36	
Pt	19	46	19	41	20	10	6	19	12	12	33	
PEE	57	57	38	76	57	38	57	19	19	19	76	

Tabla V.4.- Parrilla de evaluación. Cuestionario 3⁴⁶, Junio del 2004

V.3 Resultados

De los datos reportados en las parrillas de evaluación anteriores se obtienen los siguientes resultados.

De manera grupal

V.3.1 Sexto grado

Cuestionario 1 (tabla V.2)

- 10 de 10 alumnos presentan deficiencias en los temas de trayectorias, ubicación, localización, e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).

⁴⁵ Los criterios de calificación de esta parrilla de evaluación se encuentran en los anexos del capítulo V-D.

⁴⁶ El cuestionario 3 se encuentra en los anexos del capítulo V-E.

- 4 de 10 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.7.b))
- El grupo presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación (fila P6).

Cuestionario 2 (tabla V.3)

- 5 de 10 alumnos presentan una deficiencia en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).
- 3 de 10 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.8.b))
- El grupo de sexto grado presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación (fila P6).

Cuestionario 3 (tabla V.4)

- 6 de 10 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).
- 5 de 10 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.7.b))
- Este grupo presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación (fila P6).

En resumen, en el grupo de sexto grado se observa que en el transcurso del ciclo escolar los alumnos logran desarrollar sus habilidades en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En el cuestionario 1, 10 de 10 alumnos presentaban deficiencias, mientras que en el cuestionario 3 fueron 6 de 10. En la diferenciación entre las direcciones este y oeste de la rosa de los vientos se observa que los alumnos presentan deficiencias para poder ubicar y diferenciar tales direcciones. En el cuestionario 1, 4 de 10 alumnos presentaban esta deficiencia, en el cuestionario 2, 3 de 10 alumnos y al final fueron 5 de 10 alumnos. Los puntajes presentados en la fila P6 de cada tabla, indican que este grupo presenta aún una deficiencia en los contenidos evaluados a lo largo de todo el ciclo escolar. Hay que notar que en el cuestionario 1, el grupo presentaba deficiencias en todos los contenidos mientras que en el cuestionario 3, las deficiencias fueron en los contenidos de indicación de trayectorias en un mapa, interpretación de trayectorias en un mapa, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa y lectura e interpretación de mapas.

Con estos resultados es necesario atender a la diversidad de aprendizajes para que los alumnos que al final presentan deficiencias logren cubrir los estándares que se persiguen. Asimismo de manera grupal se necesita atención de acuerdo a las deficiencias y logros que presenta el grupo.

Las deficiencias observadas no sólo dependen de los alumnos sino que se deben a muchos factores tales como: las experiencias de los alumnos en relación a los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales de enseñanza los cuales no toma en cuenta el marco cultural en el que se encuentra inmerso el alumno.

V.3.2 Quinto grado

Cuestionario 1 (tabla V.2)

- 6 de 9 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de localización, ubicación, trayectorias e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).
- 2 de estos 6 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.7.b)).
- El grupo presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación (fila P5).

Cuestionario 2 (tabla V.3)

- 7 de 9 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).
- 6 de 9 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.8.b)).
- 3 de 9 alumnos no identifican al sur como opuesto del norte (columna II.8.b) Sur)
- Un alumno no identifica el oeste como lo opuesto del este (alumno 11)
- El grupo presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación (fila P5).

Cuestionario 3 (tabla V.4)

- 6 de 9 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e, interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros,

orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).

- 2 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.7.b)).
- Este grupo presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación (fila P5).

En resumen, al observar los resultados anteriores se nota que en el cuestionario 1, 6 de 9 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. Asimismo en el cuestionario 3, son 6 de 9 alumnos los que presentan deficiencias. 2 alumnos en el cuestionario 3 confunden en este con el oeste.

En general este grupo, presenta deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, localización de lugares en el mapa y, lectura e interpretación de mapas, en el cuestionario 1, mientras que en el cuestionario 3, las deficiencias fueron en los mismos temas pero en los contenidos de seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, localización de lugares en el mapa y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia. Esto nos indica que el grupo necesita atención de acuerdo a los logros y deficiencias que se presentan en los datos. Asimismo es necesaria la atención a la diversidad de aprendizaje para que los alumnos que al final del ciclo escolar presentan deficiencias puedan lograr cubrir los estándares que se persiguen.

Las deficiencias observadas son debidas a muchos factores que no dependen del alumno, estos pueden ser las experiencias en relación a los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales de enseñanza entre otros.

V.3.3 Ciclo III

Cuestionario 1 (tabla V.2)

- 16 de 19 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia, ¡¡¡la mayoría!!! (última columna)
- 6 de 19 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.7.b)).
- Los puntajes que se presentan en la fila Pt, indican que los alumnos de este ciclo presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. Los Pt para cada contenido específico, son menores que la mitad de los PEE respectivos.

Cuestionario 2 (tabla V.3)

- 12 de 19 alumnos presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).
- 9 de 19 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.8.b)).
- 3 de 9 alumnos no identifican al sur como opuesto del norte (columna II.8.b) Sur)
- Los puntajes presentados en la fila Pt, indican que los alumnos de este ciclo presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. Los Pt para cada contenido específico, son en su mayoría menores que la mitad de los PEE respectivos.

Cuestionario 3 (tabla V.4)

- 12 de 19 alumnos de este ciclo presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En los contenidos de Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimiento de instrucciones sobre trayectorias, indicaciones de trayectorias en el mapa, ubicación de objetos respecto de otros, orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, localización de lugares en el mapa, lectura e interpretación de mapas y, localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia (última columna).
- 7 de 19 alumnos confunden el este con el oeste (columna II.7.b)).
- Los puntajes presentados en la fila Pt, indican que los alumnos de este ciclo presentan deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización.
- Se observa que no se presentan deficiencias en los contenidos de interpretación (fila Pt).

En resumen, en los puntajes obtenidos por los alumnos de este ciclo se observa que su aprendizaje va avanzando, puesto que en el cuestionario 1, 16 de 19 alumnos presentaban deficiencias en los contenidos evaluados mientras que, en el cuestionario 3 solo fueron 12 de 19 alumnos. Aunque sigue siendo un parte muy grande del ciclo III. Al parecer la confusión entre el este y el oeste va aumentando, al inicio eran 5 alumnos con esta deficiencia y al final fueron 7. Se nota que al final los alumnos de este ciclo logran superar las deficiencias en cuanto a interpretación se refiere, sin embargo siguen manteniendo las deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación y localización. Con los resultados obtenidos para este ciclo se hace necesaria una atención en los contenidos en los que se presentan las deficiencias al final del ciclo escolar. Asimismo se requiere de una atención a la diversidad de aprendizajes para que los alumnos que presentan deficiencias en los contenidos evaluados, al final del ciclo escolar, logren superar tales deficiencias.

Estas deficiencias no sólo dependen de los alumnos, se deben a distintos factores entre los cuales se pueden mencionar las experiencias de los alumnos en relación a los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales de enseñanza, entre otros. Si se quiere lograr una mayor influencia en el aprendizaje de los contenidos evaluados tendría que atenderse los diferentes factores que influyen en estas deficiencias, por ejemplo, enriquecer las experiencias haciendo énfasis en la discusión de la experiencia, el significado de la experiencia y la trascendencia de la misma.

V.4 Evolución de la muestra y selección de los casos representativos

Para tener una idea más profunda acerca del desempeño de los estudiantes frente a cada uno de los cuestionarios, se procedió a clasificar la muestra de la siguiente manera⁴⁷:

Un alumno es caracterizado por la terna (x, y, z), la primera entrada de esta combinación representa el puntaje alcanzado por el alumno en la primera aplicación, la segunda entrada, representa el puntaje obtenido por el alumno en la segunda aplicación, la tercera entrada, representa el avance o retroceso que presenta el alumno en la segunda aplicación respecto de la primera.

En las tablas V.5, V.6⁴⁸, V.7 y V.8⁴⁹, se reportan los datos obtenidos en las distintas aplicaciones. En ellas, como ya hemos mencionado, un alumno es caracterizado por una terna. En las tablas V.7 y V.8 se indican los conjuntos de cada uno de los casos posibles. En ellas también se indican los casos representativos de cada conjunto (sombreado oscuro del número de cada alumno). Estos casos representativos fueron elegidos aleatoriamente en cada conjunto de la muestra para poderlos analizar con más detalle. Tales casos corresponden a los números 16, 5, 14, 8, 15. La última fila de esas tablas corresponde al estudiante que no se presentó en un cuestionario.

La estructura y lectura de estas tablas va de acuerdo a como se explica en el capítulo II. Herramientas Metodológicas, en la parte correspondiente a evolución de la muestra.

⁴⁷ Tal como se explica en el capítulo II de las herramientas metodológicas en la parte correspondiente a evolución de la muestra.

⁴⁸ En esta tabla se compara el desempeño de los alumnos frente al cuestionario 3 con el del cuestionario 2.

⁴⁹ Idem.

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 30	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 32	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
1	8	0.2666	21	0.6562	<	>	p
2	7	0.2333	17	0.5312	<	>	p
3	12	0.4	21	0.6562	<	>	p
4	7	0.2333	10	0.312	<	<	p
5	5	0.1666	7	0.2187	<	<	p
6	4	0.1333	12	0.3750	<	<	p
7	9	0.3	15	0.4687	<	<	p
8	12	0.4	20	0.6250	<	>	p
9	8	0.2666	14	0.4375	<	<	p
10	8	0.2666	19	0.5937	<	>	p
11	7	0.2333	8	0.25	<	<	P
12	7	0.2333	5	0.1562	<	<	r
13							
14	12	0.4	3	0.0937	<	<	r
15	26	0.8666	15	0.4687	>	<	r
16	19	0.6333	24	0.75	>	>	p
17	8	0.2666	6	0.1875	<	<	r
18	12	0.4	16	0.5	<	<	p
19	15	0.5	9	0.2812	<	<	r
20	16	0.5333	18	0.5625	>	>	p

Tabla V.5 cuestionarios 1 y 2.

Alumno	Cuestionario 2 Pe, 32	Puntaje relativo	Cuestionario 3 Pe, 27	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 2	Cuestionario 3	Avances
1	21	0.6562	13	0.4814	>	<	r
2	17	0.5312	10	0.3703	>	<	r
3	21	0.6562	11	0.4074	>	<	r
4	10	0.3125	13	0.4814	<	<	p
5	7	0.2187	8	0.2963	<	<	p
6	12	0.3750	12	0.4444	<	<	r
7	15	0.4687	14	0.5185	<	>	p
8	20	0.6250	17	0.6296	>	>	p
9	14	0.4375	19	0.703	<	>	p
10	19	0.5937	16	0.5925	>	>	r
11	8	0.25	10	0.3703	<	<	p
12	5	0.1562	7	0.2592	<	<	p
13							
14	3	0.0937	12	0.4444	<	<	p
15	15	0.4687	16	0.5925	<	>	p
16	24	0.75	17	0.6296	>	>	r
17	6	0.1875	13	0.4814	<	<	p
18	16	0.5	15	0.5555	<	>	p
19	9	0.2812	11	0.4074	<	<	p
20	18	0.5625	13	0.4814	>	<	r

Tabla V.6. Cuestionarios 2 y 3.

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 30	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 32	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
1	8	0.2666	21	0.6562	<	>	p
2	7	0.2333	17	0.5312	<	>	p
3	12	0.4	21	0.6562	<	>	p
10	8	0.2666	19	0.5937	<	>	p
8	12	0.4	20	0.625	<	>	p
4	7	0.2333	10	0.312	<	<	p
5	5	0.1666	7	0.2187	<	<	p
6	4	0.1333	12	0.375	<	<	p
7	9	0.3	15	0.4687	<	<	p
9	8	0.2666	14	0.4375	<	<	p
11	7	0.2333	8	0.25	<	<	p
18	12	0.4	16	0.5	<	<	p
12	7	0.2333	5	0.1562	<	<	r
14	12	0.4	3	0.0937	<	<	r
17	8	0.2666	6	0.1875	<	<	r
19	15	0.5	9	0.2812	<	<	r
15	26	0.8666	15	0.4687	>	<	r
16	19	0.6333	24	0.75	>	>	p
20	16	0.5333	18	0.5625	>	>	p
13							

Tabla V.7. Cuestionarios 1 y 2.

Alumno	Cuestionario 2 Pe, 32	Puntaje relativo	Cuestionario 3 Pe, 27	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 2	Cuestionario 3	Avances
7	15	0.46875	14	0.51852	<	>	p
9	14	0.4375	19	0.7037	<	>	p
15	15	0.46875	16	0.59259	<	>	p
18	16	0.5	15	0.55556	<	>	p
4	10	0.3125	13	0.48148	<	<	p
5	7	0.21875	8	0.2963	<	<	p
6	12	0.375	12	0.44444	<	<	p
11	8	0.25	10	0.37037	<	<	p
12	5	0.15625	7	0.25926	<	<	p
14	3	0.09375	12	0.44444	<	<	p
17	6	0.1875	13	0.48148	<	<	p
19	9	0.28125	11	0.40741	<	<	p
1	21	0.65625	13	0.48148	>	<	r
2	17	0.53125	10	0.37037	>	<	r
3	21	0.65625	11	0.40741	>	<	r
20	18	0.5625	13	0.48148	>	<	r
8	20	0.625	17	0.62963	>	>	p
10	19	0.59375	16	0.59259	>	>	r
16	24	0.75	17	0.62963	>	>	r
13							

Tabla V.8. Cuestionarios 2 y 3

En los datos reportados en las tablas V.7 se observa que:

- 5 alumnos son caracterizados por la terna ($<, >, p$) lo que indica que presentan un progreso en sus puntajes, estos alumnos pasan de los puntajes bajos a los altos.
- 7 alumnos son caracterizados por la terna ($<, <, p$) lo que indica que estos alumnos se mantienen en los puntajes bajos pero tienen un avance en sus puntajes.
- 4 alumnos son caracterizados por la terna ($<, <, r$) lo que indica que estos alumnos se mantienen en los puntajes bajos y que tienen un retroceso en sus puntajes.
- Un alumno es caracterizado por la terna ($>, <, r$) lo que indica que este alumno pasa de los puntajes altos a los puntajes bajos tendiendo un retroceso en sus puntajes.
- 2 alumnos son caracterizados por la terna ($>, >, p$) lo que indica que estos alumnos se mantienen en los puntajes altos y presentan un progreso en sus puntajes.

En los datos reportados en la tabla V.8 se observa que:

- 4 alumnos son caracterizados por la terna ($<, >, p$) lo que indica que en los puntajes de estos alumnos se observa un progreso, los cuales pasan de los puntajes bajos a los puntajes altos.
- 8 alumnos son caracterizados por la terna ($<, <, p$) lo que indica que estos alumnos se mantienen en los puntajes bajos pero que sin embargo presentan un progreso.
- 4 alumnos son caracterizados por la terna ($>, <, r$) lo que indica que los puntajes de estos alumnos pasan de los puntajes altos a los bajos, presentando un retroceso.
- Un alumno es caracterizado por la terna ($>, >, p$) lo que indica que este alumno se mantiene en los puntajes altos y presenta un progreso.
- 2 alumnos son caracterizados por la terna ($>, >, r$) lo que indica que estos alumnos se encuentran en los puntajes altos pero que sin embargo presentan un retroceso.

Con los datos reportados en las tablas V.7 y V.8 se observa que al final la mayoría de los alumnos son caracterizados por las ternas ($<, <, p$); ($<, <, r$) y, ($>, <, r$); es decir, se encuentran en los puntajes bajos. De esta manera el aprendizaje de los alumnos no se completó, siempre que es necesario realizar actividades adicionales en las cuales los alumnos logren cubrir los estándares que se persiguen. Por otro lado los 6 alumnos restantes muestran en sus puntajes que su aprendizaje no es estable, estos alumnos necesitan actividades complementarias para que el aprendizaje de los temas evaluados se estabilice. Con estos resultados se necesita atender a cada conjunto de alumnos de acuerdo a sus logros y deficiencias que tienen. Nuevamente cabe recordar que se está evaluando con base a los estándares mínimos por lo que se puede decir que ninguno de estos alumnos logra cubrir dichos estándares.

V.5 Lateralidad

Con los resultados obtenidos en la primera toma de datos, en particular, 6 de 19 alumnos confunden los puntos cardinales este y oeste, se considera pertinente incluir en la segunda y tercera toma de datos cuestiones relacionadas a lateralidad, con el fin de contrastar si existe una relación entre la identificación y manejo de las direcciones laterales con la identificación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos, en particular con los puntos este y oeste. Los criterios de evaluación reportados en la tabla V.9, corresponden a los de primero y segundo grados, asumiendo que en los grados de quinto y sexto, no deberían de existir deficiencias en estos contenidos. En los siguientes párrafos se presentan los resultados obtenidos en las diferentes aplicaciones de los cuestionarios de lateralidad.

V.5.1 Criterios de evaluación

Durante el desarrollo de los temas del ciclo I, se consideran los siguientes estándares:
Que el alumno;

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de su ubicación en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Con estos estándares se construyeron criterios de evaluación que aparecen en cada una de las tomas de datos, asignando valores numéricos a lo que se espera que los estudiantes sean capaces de responder. La tabla V.9, reporta este hecho.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I Ubicación.	Noción del alumno de las direcciones laterales: izquierda y derecha.	0 Señala aleatoriamente 1 Sólo señala objetos en una dirección lateral 2 Los objetos que señala tienen direcciones opuestas 3 Los objetos que señala son opuestos y con direcciones laterales
II Lateralidad del alumno.	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, y, en medio de.	a).- Derecha: 0 No tacha un objeto. 1 Tacha un objeto. 2 Tacha dos objetos. 3 Tacha tres objetos. 4 Tacha cuatro objetos. 5 Tacha cinco objetos. 6 Tacha seis objetos. 7 Tacha siete objetos. 8 Tacha ocho objetos. b).- Izquierda: 0 No palomea un objeto. 1 Palomea un objeto. 2 Palomea dos objetos. 3 Palomea tres objetos. 4 Palomea cuatro objetos. 5 Palomea cinco objetos. 6 Palomea seis objetos

Tabla V. 9 Criterios de evaluación, cuestionario 1, lateralidad, abril 2004

V.5.2 Parrillas de evaluación

El análisis de los datos obtenidos en cada uno de los momentos se hizo con el auxilio de la parrilla de evaluación. Las tablas⁵⁰ V.10 y V.11 presentan las parrillas de evaluación obtenidas en los momentos 2 y 3 respectivamente. La estructura de estas parrillas de evaluación es tal como se explica en el capítulo II, en la parte correspondiente. En estas parrillas hay que tomar en cuenta las filas P6 y P5, las cuales presentan los puntajes alcanzados por los grupos de sexto y quinto grado respectivamente, para cada contenido específico evaluado. Estos puntajes se comparan con el PEE de cada grupo, los cuales se presentan en las filas PEE2 y PEE1. Estos se calculan de la misma manera a como se indicó en las herramientas metodológicas en la parte correspondiente.

Alumno	Contenidos Específicos		Total	
	I.- Ubicación	II.-Lateralidad del alumno		Pe, 17
Sexto		a	b	
1	3	8	6	17
2	3	8	6	17
3	3	8	6	17
4	3	8	6	17
5	3	8	6	17
6	0	0	0	0
7	3	8	6	17
8	3	8	6	17
9	3	0	0	1
10	3	8	6	17
P6	27	64	48	
PEE6	30	80	60	
Quinto				
11	2	0	0	2
12	2	0	0	2
13				
14	2	0	0	2
15	3	0	0	3
16	3	8	6	17
17	3	8	6	17
18	3	0	0	3
19	3	0	0	3
20	1	0	6	7
P5	22	16	18	
PEE5	27	72	54	
Pt	49	80	66	
PEE	57	152	114	

Tabla V.10. Cuestionario⁵¹ 1, lateralidad, Abril de 2004

⁵⁰ El sombreado oscuro indica aquellos alumnos que no se presentaron a un cuestionario.

⁵¹ El cuestionario 1 se encuentra en los anexos del capítulo V-F.

Alumno	Contenidos Específicos ⁵²			Total Pe, 14
	I.- Ubicación	II.- Lateralidad del alumno		
Sexto		a	b	
1	3	5	6	14
2	3	5	6	14
3	3	5	6	14
4	0	0	0	0
5	3	0	0	3
6	0	0	0	0
7	3	0	0	3
8	3	0	0	3
9	0	0	0	0
10	3	0	0	3
P6	21	15	18	
PEE6	30	50	60	
Quinto				
11	0	0	0	0
12	2	0	0	2
13				
14	3	5	6	14
15	3	5	6	14
16	3	5	6	14
17	3	5	6	14
18	3	5	6	14
19	3	5	6	14
20	0	0	0	0
P5	20	30	36	
PEE5	27	35	42	
Pt	41	45	54	
PEE	57	95	114	

Tabla V.11. Cuestionario 2⁵³, lateralidad, Junio 2004

V.5.3 Resultados de lateralidad

Con los datos reportados en las tablas V.10 y V.11, se obtiene que para:

V.5.3.1 Sexto Grado

Cuestionario 1 (tabla V.10)

- 2 de 10 alumnos de sexto grado presentan deficiencias en los temas de ubicación y lateralidad, en la noción que tienen los alumnos acerca de las direcciones laterales e identificación de su derecha e izquierda. Es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para diferenciar su derecha de la izquierda (última columna).
- El alumno número 9, posee la noción de que tales direcciones son opuestas y laterales, su puntaje indica que confunde a estas dos direcciones.
- Los puntajes indicados en la fila P6 muestran que este grupo en general no presenta deficiencias en cuanto a los temas de ubicación y lateralidad.

⁵² Los criterios de evaluación de esta parrilla se encuentran en los anexos del capítulo V-G.

⁵³ Este cuestionario se encuentra en los anexos del capítulo V-H.

Cuestionario 2 (tabla V.11)

- 7 de 10 alumnos de este grupo presentan deficiencias en los temas de ubicación y lateralidad, en la noción que tienen los alumnos acerca de las direcciones laterales e identificación de su derecha e izquierda. Es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para diferenciar su derecha de la izquierda (última columna).
- 4 de estos 7 alumnos poseen la noción de que tales direcciones son opuestas y laterales.
- Los puntajes presentados en la fila P6 indican que en este grupo se presentan deficiencias en la identificación de las direcciones laterales izquierda y derecha.

En resumen, la mayoría de los alumnos de sexto grado presentan deficiencias en los contenidos de lateralidad; es decir, se presentan deficiencias en la identificación de las dos direcciones laterales.

V.5.3.2 Quinto Grado

Cuestionario 1 (tabla V.10)

- 7 de 9 alumnos presentan deficiencias en los temas de ubicación y lateralidad, en la noción que tienen los alumnos acerca de las direcciones laterales e identificación de su derecha e izquierda. Es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para diferenciar su derecha de la izquierda (última columna).
- 3 de estos 7 alumnos poseen la noción de que tales direcciones son opuestas.
- 3 de estos 7 alumnos poseen la noción de que tales direcciones son opuestas y laterales.
- El alumno 20 identifica con más precisión la izquierda que la derecha.
- Los puntajes presentados en la fila P5 indican que en general este grupo presenta deficiencias en la identificación de las dos direcciones laterales.

Cuestionario 2 (tabla V.11)

- 3 de 9 alumnos presentan deficiencias en los temas de ubicación y lateralidad, en la noción que tienen los alumnos acerca de las direcciones laterales e identificación de su derecha e izquierda. Es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para diferenciar su derecha de la izquierda (última columna).
- 1 de estos 3 alumnos posee la noción de que las direcciones que están en juego son opuestas (alumno 12).
- Los puntajes presentados en la fila P5 indican que en este grupo se ha desarrollado la habilidad para identificar las dos direcciones laterales: izquierda y derecha.

En resumen, en el grupo de quinto grado los alumnos han desarrollado la habilidad para identificar las dos direcciones laterales: izquierda y derecha. Aunque existe un alumno que solo posee la noción de que tales direcciones son opuestas.

V.5.3.3 Ciclo III

Cuestionario 1 (tabla V.10)

- 9 de 19 alumnos de este ciclo presentan deficiencias en los temas de ubicación y lateralidad, en la noción que tienen los alumnos acerca de las direcciones laterales e identificación de su derecha e izquierda. Es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para diferenciar su derecha de la izquierda (última columna).
- Los puntajes de la fila Pt indican que los alumnos de este ciclo en general han desarrollado la habilidad para diferenciar su izquierda de la derecha.

Cuestionario 2 (tabla V.11)

- 10 de 19 alumnos presentan deficiencias en los temas de ubicación y lateralidad, en la noción que tienen los alumnos acerca de las direcciones laterales e identificación de su derecha e izquierda. Es decir, presentan deficiencias en el desarrollo de la habilidad para diferenciar su derecha de la izquierda (última columna).
- Los puntajes presentados en la fila Pt indican que se presentan deficiencias en cuanto a la diferenciación de las dos direcciones laterales. Siempre que los puntajes totales son menores que la mitad de los PEE.

En resumen, la mayoría de los alumnos de este ciclo presentan deficiencias en cuanto a la diferenciación de las dos direcciones laterales: izquierda y derecha.

V.5.4 Evolución de la muestra

En el capítulo II se menciona la evolución de la muestra, en donde de igual manera se explica la lectura de la siguiente tabla, en donde los datos han sido organizados de acuerdo al desempeño que tienen los alumnos frente a los cuestionario 1 y 2 de lateralidad. Asimismo se indican los casos representativos (sombreado oscuro del número asignado al alumno)

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 17	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 14	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
1	17	1	14	1	>	>	i
2	17	1	14	1	>	>	i
3	17	1	14	1	>	>	i
4	17	1	0	0	>	<	r
5	17	1	3	0.21429	>	<	r
6	0	0	0	0	<	<	i
7	17	1	3	0.21429	>	<	r
8	17	1	3	0.21429	>	<	r
9	1	0.05882	0	0	<	<	r
10	17	1	3	0.21429	>	<	r
11	2	0.11765	0	0	<	<	r
12	2	0.11765	2	0.14286	<	<	p
13							
14	2	0.11765	14	1	<	>	p
15	3	0.17647	14	1	<	>	p
16	17	1	14	1	>	>	i
17	17	1	14	1	>	>	i
18	3	0.17647	14	1	<	>	p
19	3	0.17647	14	1	<	>	p
20	7	0.41176	0	0	<	<	r

Tabla V.12 Cuestionarios 1 y 2. Lateralidad

En la tabla anterior los datos han sido organizados de acuerdo al número asignado a cada alumno. En la tabla V.13 los datos se encuentran organizados de acuerdo al desempeño de los alumnos frente a los cuestionarios, considerando las ternas que los caracterizan. Asimismo se indican los casos representativos de cada conjunto (sombreado oscuro del número de cada alumno)

Alumno	Cuestionario 1 Pe, 17	Puntaje relativo	Cuestionario 2 Pe, 14	Puntaje relativo	Observaciones		
					Cuestionario 1	Cuestionario 2	Avances
1	17	1	14	1	>	>	i
2	17	1	14	1	>	>	i
3	17	1	14	1	>	>	i
16	17	1	14	1	>	>	i
17	17	1	14	1	>	>	i
4	17	1	0	0	>	<	r
5	17	1	3	0.21429	>	<	r
7	17	1	3	0.21429	>	<	r
8	17	1	3	0.21429	>	<	r
10	17	1	3	0.21429	>	<	r
6	0	0	0	0	<	<	i
9	1	0.05882	0	0	<	<	r
11	2	0.11765	0	0	<	<	r
20	7	0.41176	0	0	<	<	r
12	2	0.11765	2	0.14286	<	<	p
14	2	0.11765	14	1	<	>	p
15	3	0.17647	14	1	<	>	p
18	3	0.17647	14	1	<	>	p
19	3	0.17647	14	1	<	>	p
13							

Tabla V.13 Cuestionarios 1 y 2. Lateralidad

En los datos reportados en la tabla V.13 se observa que:

- 5 alumnos son caracterizados por la terna (>,>,i) lo que indica que estos alumnos alcanzan los estándares que se han considerado para lateralidad, asimismo reflejan que su aprendizaje se muestra estable en cuanto a lateralidad.
- 5 alumnos son caracterizados por la terna (>,<,r) lo que indica que estos alumnos presentan un retroceso en sus puntajes, estos pasan de los puntajes altos a los bajos.
- Un alumno es caracterizado por la terna (<,<,i) lo que indica que este alumno se mantiene en los puntajes bajos, es más, este alumno tiene un puntaje de cero en los dos cuestionarios.
- 3 alumnos son caracterizados por la terna (<,<,r) lo que indica que estos alumnos presentan un retroceso en sus puntajes los cuales se mantienen en los puntajes bajos.
- Un alumno es caracterizado por la terna (<,<,p) lo que indica que este alumno presenta un progreso aunque se encuentra en los puntajes bajos.
- 4 alumnos son caracterizados por la terna (<,>, p) lo que indica que ellos presentan un progreso en sus puntajes, los cuales pasan de los puntajes bajos a los altos.

Con estas consideraciones se tiene que la mayoría (10 de 19) de los alumnos son caracterizados por las ternas (>, <, r); (<, <, i); (<, <, r) y; (<, <, p), lo que indica que

presentan deficiencias en los temas de lateralidad, es decir, presentan deficiencias para poder identificar y manejar las dos direcciones laterales: izquierda y derecha. Asimismo sólo 5 alumnos alcanzan a cubrir los estándares mencionados para lateralidad, en cambio en el resto de los alumnos el aprendizaje para este contenido no se muestra estable.

V.6 Análisis de los casos representativos

En las tablas V.14, V.16, V.18, V.20 y, V.22 se muestran los puntajes obtenidos por los alumnos de cada caso. La columna 1 de estas tablas corresponde al número de cuestionario, las siguientes columnas corresponden a los puntajes que alcanzan los alumnos en cada contenido específico de los correspondientes a trayectorias, ubicación, localización e interpretación de mapas. La última columna presenta los puntajes alcanzados por los alumnos en cada cuestionario.

Las tablas V.15, V.17, V.19, V.21 y V.23 presentan los puntajes obtenidos por estos alumnos en los contenidos de lateralidad. Sus estructuras son tal como las arriba mencionadas.

V.6.1 Caso (<, >, p), número 8, sexto grado

Este alumno es caracterizado por la terna (<, >, p) en la tabla V.7, lo que indica que este alumno pasa de los puntajes bajos a los puntajes altos en el segundo cuestionario, logrando un progreso en su aprendizaje en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En la tabla V.8, este alumno es caracterizado por la terna (>, >, p), lo que indica que progresa en su aprendizaje, manteniéndose en los puntajes altos.

Cuestionario	Contenidos específicos												Puntaje		
	III		I		II		IV		I		II			III	
	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7	II.7.a)	II.7.b)			III.8		III.9	
									Sur	Este	Oeste				
1	2	2	0	2	1	0			1	1	1	1	1		12/30
2	2	3	1	2	1	2	2	3	1	1	1		2		21/32
3	2	3	2	1	1	2			1	1	0	0	4		17/27

Tabla V.14 Desempeño del alumno

En la tabla anterior se observa que este alumno presenta deficiencias en el tercer cuestionario en cuanto a la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos (columna V.7.b)), asimismo este alumno no alcanza los estándares que se han considerado para los contenidos evaluados. Al inicio, en los dos primeros cuestionarios, este alumno no presenta una deficiencia para identificar las dos direcciones este y oeste en la rosa de los vientos sin embargo en el tercer cuestionario se presenta esta deficiencia.

En la siguiente tabla se observa que este alumno presenta una deficiencia en cuanto a la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda (columna II.- Lateralidad del alumno). En el primer cuestionario este alumno no presenta esta deficiencia en cambio en el segundo cuestionario este alumno sólo conserva la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas, en este sentido se observa que el alumno confunde la derecha con la izquierda.

Cuestionario	Contenidos Específicos			Puntaje
	I.- Ubicación	II.-Lateralidad del alumno		
		a	b	
1	3	8	6	17/17
2	3	0	0	3/14

Tabla V.15 Desempeño del alumno. Lateralidad

Con los datos presentados en las tablas anteriores se observa que el alumno “8”, al final de las evaluaciones presenta deficiencias en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos y en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales: derecha e izquierda. Es de mencionarse que este alumno en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación no presenta deficiencias, lo que nos indicaría que los contenidos de lateralidad no se encuentran en relación directa con tales contenidos.

V.6.2 Caso (<, <, p), número 5, sexto grado.

Este alumno es caracterizado por la terna (<, <, p) en la tabla V.7, lo que indica que en los cuestionarios 1 y 2 este alumno obtiene puntajes bajos, logrando un progreso en su aprendizaje de los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En la tabla V.8 este alumno es caracterizado por la terna (<, <, p), es decir se mantiene en el mismo conjunto caracterizado por esta terna. En la siguiente tabla se observa que este alumno presenta deficiencias en cuanto a la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos (columna II.7.b)). En el primer cuestionario este alumno no presenta esta deficiencia, sin embargo, en los cuestionarios 2 y 3 esta deficiencia se hace presente.

Cuestionario	Contenidos específicos											Puntaje		
	III	I	II	IV	I	II	II.7.b)			III				
	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7	II.7.a)	Sur	Este	Oeste	III.8	III.9	
1	0	0	0	0	0	0		2	1	1	1	0		5/30
2	0	0	0	2	0	0	0	3	1	0	0		1	7/32
3	1	0	2	1	0	0		1	1	0	0	2		8/27

Tabla V.16 Desempeño del alumno

En la siguiente tabla se observa que este alumno en un inicio (fila 1) no presenta deficiencias para identificar y manejar las dos direcciones laterales derecha e izquierda, sin embargo, en el segundo cuestionario (fila 2) estas deficiencias se hacen presentes.

Cuestionario	Contenidos Específicos			Puntaje
	I.- Ubicación	II.-Lateralidad del alumno		
		a	b	
1	3	8	6	17/17
2	3	0	0	3/14

Tabla V.17 Desempeño del alumno. Lateralidad

Con los datos reportados en las tablas V.16 y V.17 se observa que este alumno presenta deficiencias en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los

vientos y en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda. En este caso este alumno presenta deficiencias tanto en los contenidos de lateralidad como en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación.

V.6.3 Caso (<,<,r), número 14, quinto grado.

En la tabla V.7 este alumno es caracterizado por la terna (<,<,r), lo que indica que en los cuestionarios 1 y 2 este alumno obtiene puntajes bajos, presentando un retroceso en su aprendizaje de los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En la tabla V.8 este alumno es caracterizado por la terna (<,<,p), es decir se mantiene en los puntajes bajos, presentando un ligero progreso en el aprendizaje de los contenidos evaluados. En la siguiente tabla se observa que este alumno en el cuestionarios 2 presenta deficiencias en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos(columna II.7.b)). En los cuestionarios 1 y 3 este alumno no presenta esta deficiencia.

Cuestionario	Contenidos específicos											Puntaje		
	III	I	II	IV	I	II	III							
	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7	II.7.a)	II.7.b)			III.8	III.9	
									Sur	Este	Oeste			
1	1	0	1	1	0	0		2	1	1	1	4		12/30
2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		0	3/32
3	1	0	2	1	1	2		0	1	1	1	2		12/27

Tabla V.18 Desempeño del alumno

En la siguiente tabla se observa que este alumno en un inicio (fila 1) presenta deficiencias para identificar y manejar las dos direcciones laterales derecha e izquierda, sin embargo, en el segundo cuestionario (fila 2) estas deficiencias son superadas.

Cuestionario	Contenidos Específicos		Puntaje
	I.- Ubicación	II.-Lateralidad del alumno	
		a	b
1	2	0	0
2	3	5	6

Tabla V.19 Desempeño del alumno. Lateralidad

Con los datos reportados en las tablas V.18 y V.19 se observa que este alumno no presenta deficiencias en la identificación de la direcciones este y oeste en la rosa de los vientos y en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales este y oeste. En este caso este alumno al final no presenta deficiencias en los contenidos de lateralidad ni en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación.

V.6.4 Caso (>,<,r), número 15, quinto grado.

En la tabla V.7 este alumno es caracterizado por la terna (>,<,r), lo que indica que en sus puntajes presenta un retroceso pasando de los puntajes altos a los puntajes bajos; es decir, presenta un retroceso en el aprendizaje de los contenidos de trayectorias,

ubicación, localización e interpretación. En la tabla V.8 este alumno es caracterizado por la terna (<,>,p), es decir, pasa de los puntajes bajos a los puntajes altos presentando un progreso en el aprendizaje de los contenidos evaluados. En la siguiente tabla se observa que este alumno en el cuestionarios 2 presenta deficiencias en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos(columna II.7.b)). En los cuestionarios 1 y 3 este alumno no presenta esta deficiencia.

Cuestionario	Contenidos específicos											Puntaje		
	III	I	II	IV	I	II	II			III				
	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7	II.7.a)	II.7.b)				III.8	III.9
								Sur	Este	Oeste				
1	2	6	2	3	1	2		3	1	1	1	4		26/30
2	2	4	0	1	1	2	2	0	1	0	0		2	15/32
3	2	3	2	3	1	0		1	1	1	1	1		16/27

Tabla V.20 Desempeño del alumno

En la siguiente tabla se observa que este alumno en un inicio (fila 1) presenta deficiencias para identificar y manejar las dos direcciones laterales derecha e izquierda, aunque posee la noción de que tales direcciones son laterales y opuestas (columna I.- Ubicación). En el segundo cuestionario (fila 2) estas deficiencias son superadas.

Cuestionario	Contenidos Específicos			Puntaje
	I.- Ubicación	II.-Lateralidad del alumno		
		a	b	
1	3	0	0	3/17
2	3	5	6	14/14

Tabla V.21 Desempeño del alumno. Lateralidad

Con los datos reportados en las tablas V.20 y V.21 se observa que este alumno al final no presenta deficiencias en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos y en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales este y oeste. Así, este alumno al final no presenta deficiencias en los contenidos de lateralidad ni en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación.

V.6.5 Caso (>,>,p), número 16, quinto grado.

En la tabla V.7 este alumno es caracterizado por la terna (>,>,p), lo que indica que en los cuestionarios 1 y 2 este alumno obtiene puntajes altos presentando un progreso en su aprendizaje de los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En la tabla V.8 este alumno es caracterizado por la terna (>,>,r), es decir se mantiene en los puntajes altos, presentando un ligero retroceso en el aprendizaje de los contenidos evaluados. En la siguiente tabla se observa que este alumno en el cuestionarios 2 presenta deficiencias en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos(columna II.7.b)). En los cuestionarios 1 y 3 este alumno no presenta esta deficiencia.

Cuestionario	Contenidos específicos											Puntaje		
	III	I	II	IV	I	II	III	II.7.b)			III.8		III.9	
	III.1	I.2	II.3	IV.4	I.5	I.6	II.7	II.7.a)	Sur	Este	Oeste			
1	2	0	1	3	1	2		3	1	1	1	4		26/30
2	1	5	2	2	1	2	3	3	1	0	0		4	24/32
3	2	3	2	3	1	0		0	1	1	1	3		17/27

Tabla V.22 Desempeño del alumno

En la siguiente tabla se observa que este alumno no presenta deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda. Es decir, el aprendizaje de este alumno en cuanto a lateralidad se muestra estable.

Cuestionario	Contenidos Específicos			Puntaje
	I.- Ubicación	II.-Lateralidad del alumno		
		a	b	
1	3	8	6	17/17
2	3	5	6	14/14

Tabla V.23 Desempeño del alumno. Lateralidad

Con los datos reportados en las tablas V.22 y V.23 se observa que este alumno no presenta deficiencias tanto en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos como en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda. En este caso este alumno al final no presenta deficiencias en los contenidos de lateralidad ni en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación.

En resumen, con los datos observados para cada uno de los casos representativos antes mencionados se puede decir que los contenidos de lateralidad y los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación guardan cierta independencia ya que no podemos afirmar que cuando un alumno presenta deficiencias en cuanto a lateralidad, éste presentará deficiencias en los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación, tal es el caso del alumno "8" que se encuentra caracterizado por la terna (>,>,p). Como se ha visto éste alumno presenta deficiencias en cuanto a lateralidad pero sin embargo este alumno obtiene puntajes altos en los otros contenidos evaluados. En el caso del alumno 14 se encuentra caracterizado en la tabla V.8 por la terna (<,<,p), lo que indica que obtiene puntajes bajos para los contenidos evaluados, sin embargo en cuanto a lateralidad, este alumno se encuentra caracterizado por la terna (<,>,p) lo que indica que al final no presenta deficiencias para identificar y manejar las dos direcciones laterales derecha e izquierda. De esta manera no presentar deficiencias en cuanto a lateralidad no implica no presentar deficiencias en cuanto a los contenidos de trayectorias, ubicación, localización e interpretación. En otras palabras estos contenidos guardan cierta independencia.

Si se observan los puntajes de los alumnos 3 y 17 en la tabla V.13, se puede ver que estos alumnos se encuentran caracterizados por la terna (>,>,i) en dicha tabla, lo que indica que su aprendizaje en cuanto a la identificación y manejo de las direcciones laterales derecha e izquierda se muestra estable. Sin embargo observando los puntajes de estos mismos alumnos en la tabla V.4, en particular en la columna II.7.b) en la parte correspondiente a las direcciones este y oeste, se observa que presentan dos ceros, lo que indica que estos alumnos presentan deficiencias en cuanto a la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos. De esta manera al parecer la identificación y manejo de las direcciones laterales derecha e izquierda guarda cierta

independencia con la identificación de las dos direcciones este y oeste en la rosa de los vientos.

Asimismo si se observan los puntajes de los alumnos 4, 9, 10, 11 y 12 en la tabla V.13 se puede observar que estos alumnos se encuentran caracterizados por las ternas ($>, <, r$); ($<, <, r$) y ($<, <, p$), lo que indica que estos alumnos presentan deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda, sin embargo en la identificación de las dos direcciones este y oeste, éstos alumnos no presentan deficiencias (columna II.7.b) de la tabla V.4 en la parte correspondiente a este y oeste). Así se puede decir nuevamente que la identificación y manejo de las dos direcciones laterales guardan cierta independencia con la identificación y el manejo de las direcciones este y oeste de la rosa de los vientos.

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES

Es importante recordar que la evaluación que se ha realizado en este trabajo es una evaluación con base en estándares mínimos que se han definido. Así, se observa que la mayoría de los alumnos de cada grado escolar no logran cubrir dichos estándares al final del ciclo escolar.

En el ciclo I sólo 5 de 16 alumnos (tabla III.8) se encuentran caracterizados por la terna (>,>,i), lo que indica que solo en estos casos el aprendizaje se completó, mientras que para los 11 alumnos restantes éste no se muestra estable, ya que hay avances y retrocesos.

En el ciclo II ninguno de los 18 alumnos es caracterizado por la terna (>,>,i) (tabla IV.6), lo que indica que ninguno de estos alumnos logra cubrir los estándares mínimos considerados; es decir, el aprendizaje de los contenidos evaluados no se completó en ninguno de estos casos siempre que hay avances y retrocesos.

En el ciclo III (tabla V.8) ninguno de los 19 alumnos se encuentra caracterizado por la terna (>,>,i) lo que indica que, como en el ciclo anterior, estos alumnos no logran cubrir los estándares mínimos considerados; es decir, su aprendizaje de los contenidos evaluados no se muestra estable sino que hay avances y retrocesos. Así pues, los alumnos de los diferentes grados escolares pasan de grado sin cubrir los estándares mínimos que se persiguen durante su estancia en el grado escolar correspondiente; esto podría ser causa de que en los grados siguientes estos alumnos no tengan las bases suficientes para entender nuevos conceptos y por ende reflejar un lento aprendizaje.

La siguiente tabla resume los párrafos anteriores

Ciclo	Alumnos	Aprendizaje estable
I	16	5
II	18	0
III	19	0

Las deficiencias observadas en cada uno de los ciclos no sólo dependen de los alumnos sino que se debe a distintos factores tales como las experiencias de ellos en relación a los contenidos evaluados, los estilos de enseñanza de los profesores, los materiales de enseñanza que no toman en cuenta el marco cultural en el que se encuentran inmersos los alumnos, por mencionar algunos. Las tareas puestas a los alumnos influyen en su desempeño, es posible que se estén proponiendo tareas sin las experiencias necesarias para que ellos puedan realizarlas. Si lo que se persigue es mejorar el aprendizaje de los alumnos entonces en el diseño de los materiales de enseñanza se tendrían que tomar en cuenta el marco cultural en el que se encuentran. Enriquecer las experiencias fomentando la discusión sobre ellas, sus significados y su trascendencia. El profesor tendría que ser un guía en el aprendizaje de los alumnos identificando los estilos de aprendizaje de cada uno de ellos y de su grupo-clase.

En las evaluaciones realizadas en los ciclos II y III para lateralidad se obtiene que para el ciclo II sólo 3 de 18 alumnos (tabla IV.9) son caracterizados por la terna (>,>,i), lo que indica que sólo en estos casos la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda se encuentra estable, mientras que para los 15 restantes

éste no se muestra estable, puesto que se presentan avances y retrocesos.

Se puede decir que bajo los estándares mínimos considerados, para lateralidad, en el ciclo II, la mayoría de los alumnos no alcanza a cubrir dichos estándares. En el ciclo III, 5 de 19 alumnos (tabla V.13) son caracterizados por la terna (>,>,i) lo que indica que sólo en estos casos la identificación y el manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda se muestra estables, mientras que para los 14 restantes este no se muestra estables, ya que se presentan avances y retrocesos.

Así, la mayoría de los alumnos de los ciclos II y III presentan un aprendizaje que no se ha estabilizado en cuanto a la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda. Hay que recordar que este contenido se enseña en el ciclo I, por lo que se podría esperar que en los ciclos II y III, el aprendizaje de este contenido tendría que mostrarse estable. Sin embargo, con estos datos, se ha visto que en estos ciclos este aprendizaje no se muestra estable para la mayoría de los alumnos, esto debido a que pasaron a los siguientes ciclos sin cubrir los estándares mínimos que se perseguían en el ciclo anterior.

Con los datos reportados se observa que las habilidades y destrezas en cuanto a la identificación y manejo de las dos direcciones laterales derecha e izquierda guardan cierta independencia con las habilidades y destrezas para identificar las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos; es decir, que no necesariamente un alumno que tenga deficiencias en la identificación y manejo de las dos direcciones laterales tendrá problemas en la identificación de las direcciones este y oeste en la rosa de los vientos.

FUTUROS ESTUDIOS

En este apartado se incluyen algunas líneas de investigación que podrían seguirse como continuación de este trabajo.

- Un estudio de corte estadístico y de una población mucho más amplia podría dar cuenta de las comparaciones que se suceden en un grupo con otro grupo en cuanto a su aprendizaje.
- En los conjuntos presentados en cada ciclo, hace falta un análisis a profundidad para cada uno de los casos representativos que se pueden elegir para cada conjunto.
- En cuanto a la observación de la independencia de los contenidos mencionados al final del capítulo V, se podría realizar un estudio más a fondo para contrastar esta observación.

ANEXOS DEL CAPÍTULO III

CICLO I: PRIMERO Y SEGUNDO GRADOS

Anexo A. Cuestionario 1. Enero 2004

Primera prueba.

Clave de identificación.

Nombre Completo _____ Fecha _____

Nombre de la Escuela _____

Grado Actual _____

Estado _____

Municipio o Delegación _____

Tacha el cuadro correspondiente

La Escuela es:

Pública

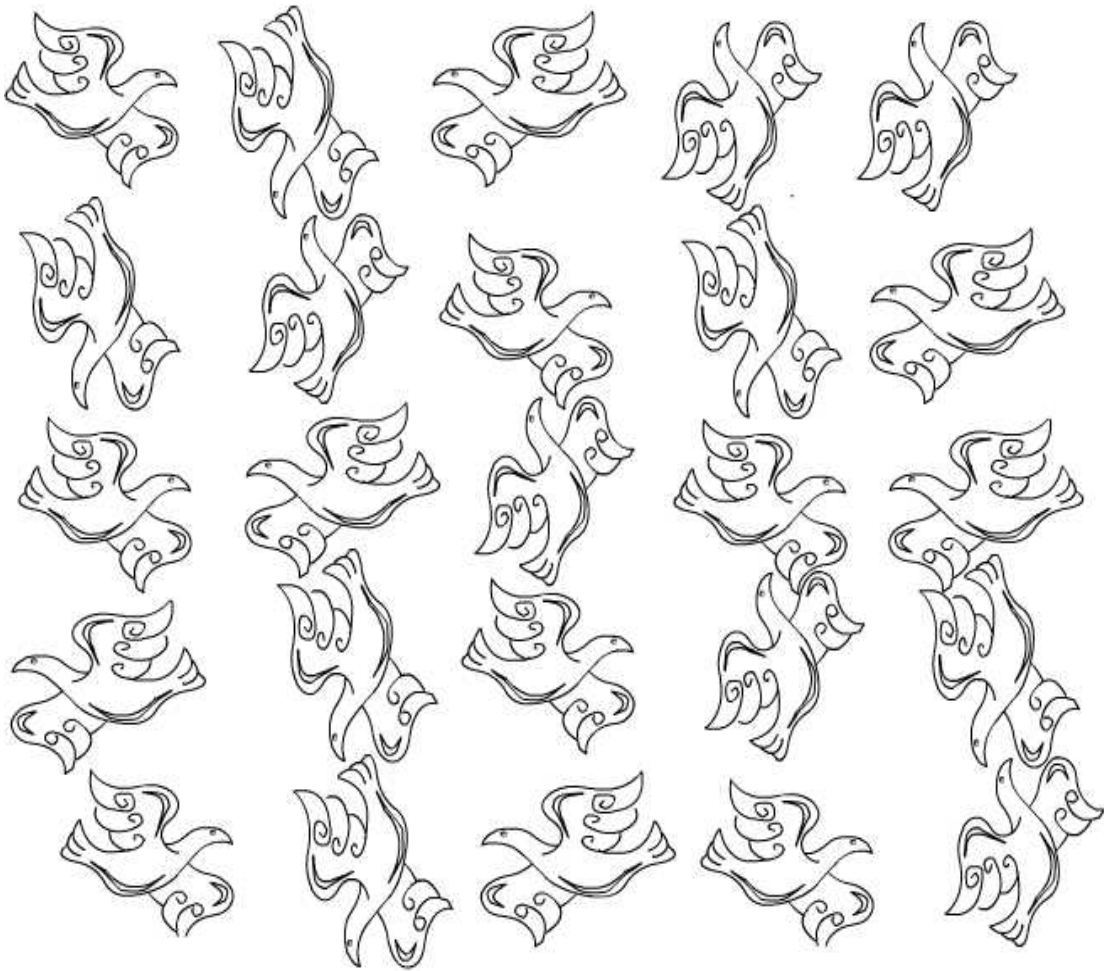
Privada

1. Cuántos años tienes? _____

2.- Sexo _____

3.- ¿A qué comunidad perteneces? _____

Instrucciones: Colorea de verde los pájaros que van a tu derecha y de rojo los que van hacia tu izquierda.



Anexo B. Criterios de evaluación. Cuestionario 2. Abril 2004

Estándar.

Durante el desarrollo de los temas de primero y segundo grados se pretende que el alumno:

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I. Ubicación.	Noción del alumno de las dos direcciones en cuestión.	Localización. 0 Ilumina aleatoriamente. 1 Solo ilumina objetos en una misma dirección lateral. ⁵⁴ 2 Las direcciones son opuestas. 3 Las direcciones son opuestas y son laterales.
II.- Lateralidad del alumno	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, entre.	a).- Derecha: 0 No ilumina un objeto. 1 Ilumina un objeto. 2 Ilumina dos objetos. 3 Ilumina tres objetos. 4 Ilumina cuatro objetos. 5 Ilumina cinco objetos. 6 Ilumina seis objetos. 7 Ilumina siete objetos. 8 Ilumina ocho objetos. b).- Izquierda: 0 No ilumina un objeto. 1 Ilumina un objeto. 2 Ilumina dos objetos. 3 Ilumina tres objetos. 4 Ilumina cuatro objetos. 5 Ilumina cinco objetos. 6 Ilumina seis objetos.

⁵⁴ En este caso el alumno no relaciona una dirección lateral con su opuesto.

Anexo C. Cuestionario 2. Abril 2004

Segunda prueba.

Clave de identificación.

Nombre completo _____ Fecha _____

Nombre de la Escuela _____

Grado Actual _____ Estado _____

Municipio o Delegación _____

Tacha el cuadro correspondiente

La Escuela es:

Pública

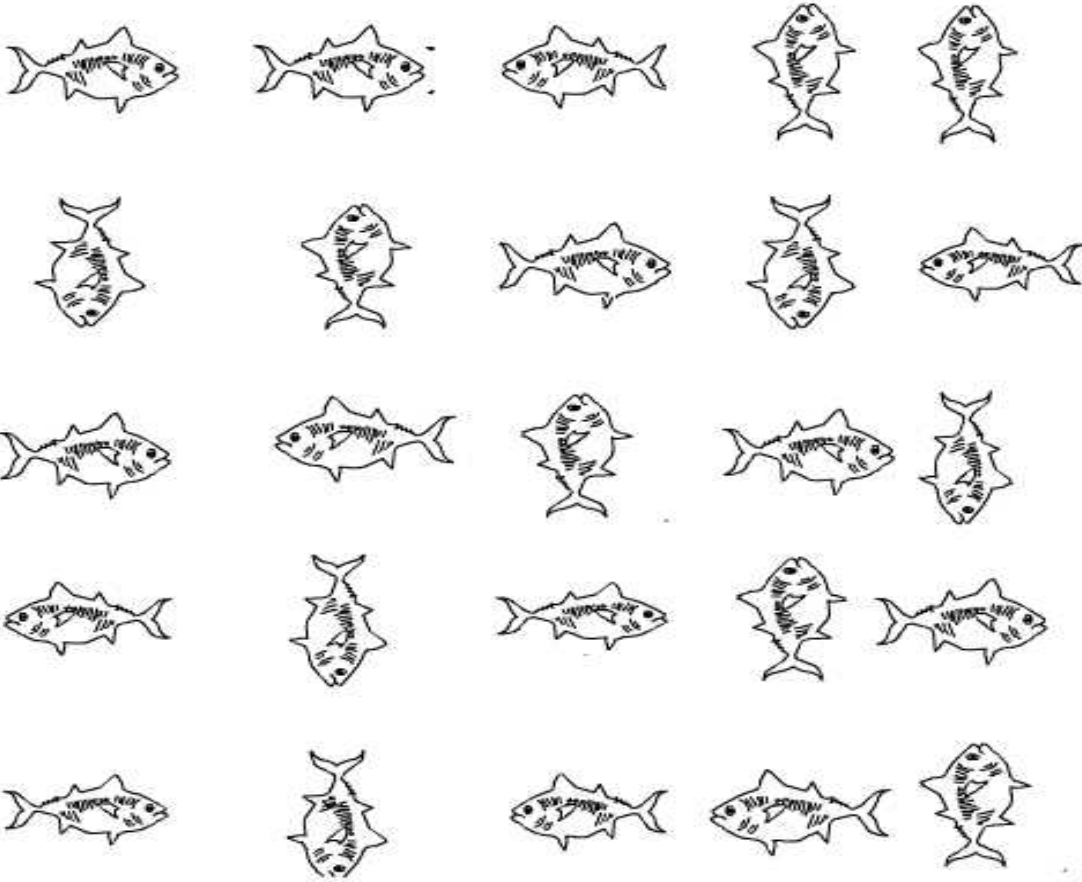
Privada.

1. ¿Cuántos años tienes? _____

2.- Sexo _____

3.- ¿A qué comunidad o pueblo indígena perteneces? _____

Colorea de verde los peces que van hacia tu derecha y de rojo los que van hacia tu izquierda.



Anexo D. Criterios de evaluación. Cuestionario 3. Junio 2004

Estándar.

Durante el desarrollo de los temas de primero y segundo grados se pretende que el alumno:

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I. Ubicación	Noción del alumno de las dos direcciones en cuestión.	Localización. 0 Ilumina aleatoriamente. 1 Solo ilumina objetos en una misma dirección lateral. ⁵⁵ 2 Las direcciones son opuestas. 3 Las direcciones son opuestas y son laterales.
II.- Lateralidad del alumno	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, entre.	a).- Derecha: 0 Ilumina ningún objeto. 1 Ilumina un objeto. 2 Ilumina dos objetos. 3 Ilumina tres objetos. 4 Ilumina cuatro objetos. 5 Ilumina cinco objetos. b).- Izquierda: 0 No ilumina un objeto. 1 Ilumina un objeto. 2 Ilumina dos objetos. 3 Ilumina tres objetos. 4 Ilumina cuatro objetos. 5 Ilumina cinco objetos. 6 Ilumina seis objetos.

⁵⁵ En este caso el alumno no relaciona una dirección lateral con su opuesto.

Anexo E. Cuestionario 3. Junio 2004

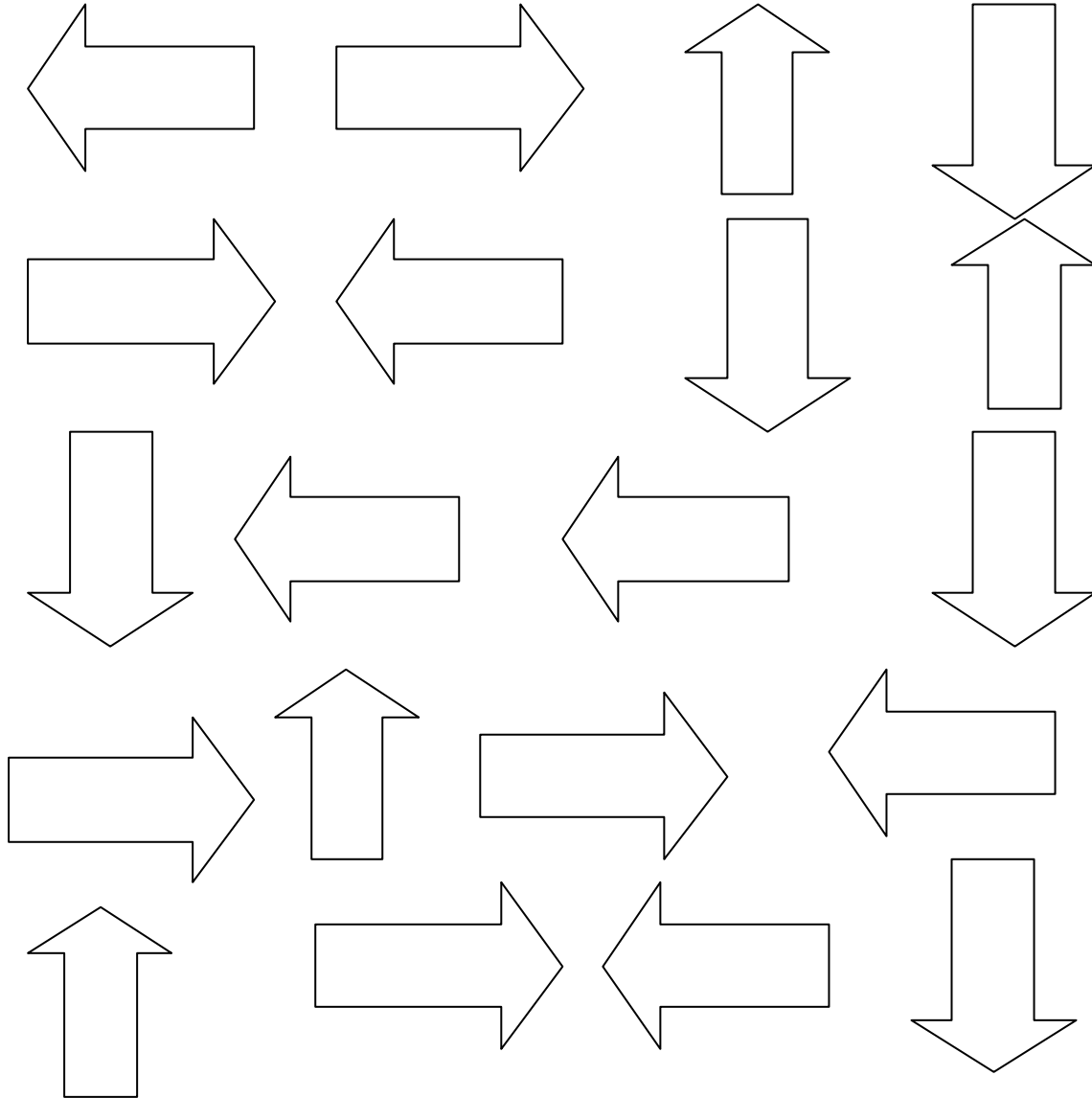
Tercera prueba.

Clave de identificación.

Nombre completo _____ Fecha _____

Grado Actual _____ Edad. _____ Género _____

Colorea de rojo las flechas que van hacia tu derecha y de azul las que van hacia tu izquierda.



ANEXOS DEL CAPÍTULO IV

CICLO II: TERCERO Y CUARTO GRADOS

Anexo A. Cuestionario 1. Enero 2004

Primera prueba.

Clave de identificación.

Nombre Completo _____ Fecha _____

Nombre de la Escuela _____

Grado Actual _____ Estado _____

Municipio o Delegación _____

Tacha el cuadro correspondiente

La Escuela es:

Pública.

Privada.

1. ¿Cuántos años tienes? _____

2.- Sexo _____

3.- ¿A qué comunidad o pueblo indígena perteneces? _____

La siguiente ilustración es un mapa del zoológico de Chapultepec. Seguramente un día quieras ir a visitar este zoológico, en la entrada encontrarás un mapa parecido a este. Usa de guía este mapa para contestar las siguientes preguntas:

1.- En el mapa se ha indicado solamente el norte, completa la figura con los demás puntos cardinales.

2.- ¿De qué lado del mapa se encuentra la figura?

Contesta las siguientes cuestiones utilizando los puntos cardinales.

3.- Todas las personas que entran por la puerta principal, para visitar el zoológico caminan con dirección hacia el _____

4.- Tomando como referencia el elefante asiático. ¿Dónde se encuentra localizada la tortuga africana de espolones? _____

5.- Nuevamente, si tomamos como referencia al elefante asiático. ¿En dónde se encuentran localizados, el lobo marino de California y el bisonte americano?

6.- El venado de cola blanca se encuentra al _____ del elefante asiático.

7.- El león africano se encuentra al _____ del elefante asiático.

8.- El antílope sable se encuentra al _____ del lobo marino de California.

9.- Si entramos por la puerta principal ¿Qué ruta debemos seguir para visitar al jaguar?

10- Indica el camino que debemos seguir para visitar a la tortuga africana de espolones.

11.- ¿Qué ruta debemos seguir para visitar al lobo marino de California? _____

Anexo B. Criterios de evaluación. Cuestionario 2. Abril 2004

Estándar

Durante el desarrollo de los temas de tercero y cuarto grados se pretende que el alumno:

- Elabore planos sencillos y describa oralmente y a través del dibujo, las características y la forma de diversos objetos tomando en cuenta su tamaño y posición.
- Localice puntos en el plano.
- Desarrolle la habilidad para elaborar e interpretar croquis y representar puntos y desplazamientos en el plano.

Temas	Objetos de evaluación	Criterios de calificación
I. Ubicar		
I.1	Ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos.	Sur 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Este 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Oeste 0.- Incorrecta. 1.- Correcta.
I.2	Ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia, usando palabras tales como izquierda, derecha, este, oeste.	0.- Desubicado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales. 2.- Ubicación correcta de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad (izquierda, derecha).
II. Interpretar		
II.3	Interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos.	0.- Tiene deficiencias para poder interpretar mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. ⁵⁶ 1.- Posee la habilidad de interpretar un mapa con el auxilio de la rosa de los vientos. ⁵⁷
III. Localizar		
III.4 III.5 III.6.a III.6.b III.7.a III.7.b	Localización de un objeto respecto a un punto de referencia.	0.- Totalmente fuera de contexto. ⁵⁸ 1.- Ninguna de sus respuestas es correcta. 2.- Mala localización de los objetos de acuerdo a la rosa de los vientos. (posee una o dos respuesta correctas). 3.- Posee una regular habilidad para poder interpretar mapas con el auxilio de la rosa de los vientos (tres o cuatro respuestas correctas). 4.- Buena habilidad para localizar objetos en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos (posee cinco o seis respuestas correctas).
IV. Trayectos		
IV.8	Elaborar una trayectoria sobre el mapa para llegar a un lugar.	0.- La trayectoria no llega al destino. ⁵⁹ 1.- La trayectoria llega al destino.
IV.9		0.- La trayectoria no llega al destino. ⁶⁰ 1.- La trayectoria llega al destino.
IV.10		0.- La trayectoria no llega al destino. ⁶¹ 1.- La trayectoria llega al destino.

⁵⁶ Confusión con las direcciones de la rosa de los vientos, por lo que responderá con otra dirección distinta a la indicada en la rosa de los vientos que ha escrito.

⁵⁷ Sólo se está evaluando la habilidad que posee el alumno para interpretar mapas; es decir, aquí no interesa si la rosa de los vientos que ha escrito es correcta, sino que sólo se tomó en cuenta que exista congruencia entre la rosa de los vientos y su respuesta.

⁵⁸ Este alumno no pondrá en los espacios respectivos direcciones de la rosa de los vientos.

⁵⁹ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

⁶⁰ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

⁶¹ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

La siguiente ilustración es un mapa del parque acuático Oaxtepec. Debes de saber que los mapas nos sirven para ubicarnos en un lugar y además de que nos sirve de guía. Usa la información del mapa para contestar las siguientes preguntas:



1.- En el mapa se ha indicado solamente el norte, completa la figura con los demás puntos cardinales.

2.- ¿De qué lado del mapa se encuentra la figura? _____

Contesta las siguientes cuestiones utilizando los puntos cardinales.

3.- Todas las personas que entran por la puerta principal, para visitar el parque acuático deben de caminar con dirección hacia el _____

4.- Tomando como referencia el puente que une la zona bugambilia con la zona naranja. ¿Dónde se encuentra localizado el estacionamiento 1?

5.- Nuevamente, si tomamos como referencia el puente. ¿En dónde se encuentra localizado, el tobogán? _____

6.- La zona naranja se encuentra al _____ de la zona bugambilia y al _____ de la zona azul

7.- La alberca de olas se encuentra al _____ del estacionamiento 2 y al _____ del tobogán.

8.- Si entramos por la puerta principal ¿Qué ruta debemos seguir para ir a la alberca de olas? _____

9- Indica el camino que debemos seguir para ir a la zona azul.

10.- ¿Qué ruta debemos seguir para ir al estacionamiento 2?

Anexo D. Criterios de evaluación. Cuestionario 3. Junio 2004

Estándar

Durante el desarrollo de los temas de tercero y cuarto grados se pretende que el alumno:

- Elabore planos sencillos y describa oralmente y a través del dibujo, las características y la forma de diversos objetos tomando en cuenta su tamaño y posición.
- Localice puntos en el plano.
- Desarrolle la habilidad para elaborar e interpretar croquis y representar puntos y desplazamientos en el plano.

Temas	Objetos de evaluación	Criterios de calificación.
I. Ubicar		
I.1	Ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos.	Sur 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Este 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Oeste 0.- Incorrecta. 1.- Correcta.
I.2	Ubicación de un objeto respecto a un punto de referencia, usando palabras tales como izquierda, derecha, este, oeste.	0.- Desubicado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales. 2.- Ubicación correcta de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad (izquierda, derecha).
II. Interpretar		
II.3	Interpretación de mapas con el auxilio de la rosa de los vientos.	0.- Tiene deficiencias para poder interpretar mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. ⁶² 1.- Posee la habilidad de interpretar un mapa con el auxilio de la rosa de los vientos. ⁶³
III. Localizar		
III.4 III.5 III.6.a III.6.b III.7.a III.7.b	Localización de un objeto respecto a un punto de referencia.	0.- Totalmente fuera de contexto. ⁶⁴ 1.- Ninguna de sus respuestas es correcta. 2.- Mala localización de los objetos de acuerdo a la rosa de los vientos. (posee una o dos respuesta correctas). 3.- Posee una regular habilidad para poder interpretar mapas con el auxilio de la rosa de los vientos. (tres o cuatro respuestas correctas) 4.- Buena habilidad para localizar objetos en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos. (posee cinco o seis respuestas correctas).
IV. Trayectos		
IV.8	Elaborar una trayectoria sobre el mapa para llegar a un lugar.	0.- La trayectoria no llega al destino. ⁶⁵ 1.- La trayectoria llega al destino.
IV.9		0.- La trayectoria no llega al destino. ⁶⁶ 1.- La trayectoria llega al destino.
IV.10		0.- La trayectoria no llega al destino. ⁶⁷ 1.- La trayectoria llega al destino.

⁶² Confusión con las direcciones de la rosa de los vientos, por lo que responderá con otra dirección distinta a la indicada en la rosa de los vientos que ha escrito.

⁶³ Sólo se está evaluando la habilidad que posee el alumno para interpretar mapas; es decir, aquí no interesa si la rosa de los vientos que ha escrito es correcta, sino que sólo se tomó en cuenta que exista congruencia entre la rosa de los vientos y su respuesta.

⁶⁴ Este alumno no pondrá en los espacios respectivos direcciones de la rosa de los vientos.

⁶⁵ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

⁶⁶ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

⁶⁷ De acuerdo a la rosa de los vientos que él ha escrito.

Anexo F. Criterios de evaluación. Cuestionario 1. Lateralidad. Abril 2004

Estándar.

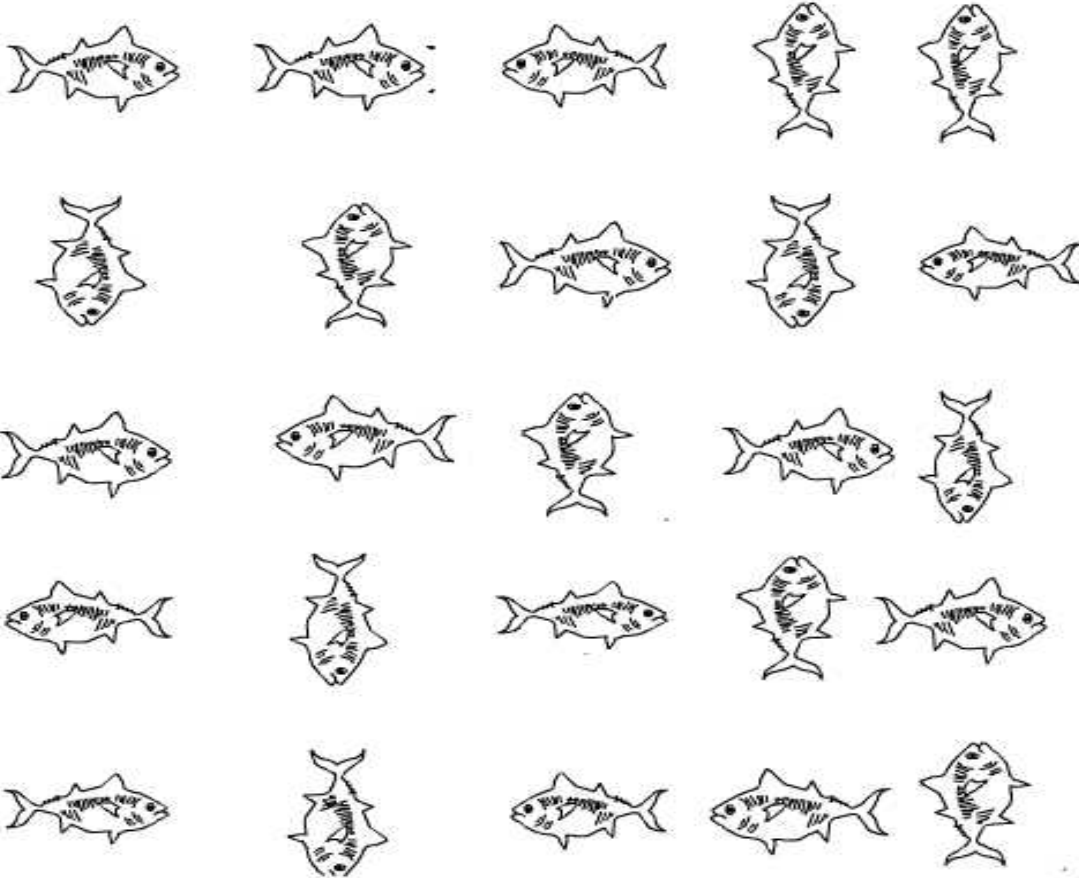
Durante el desarrollo de los temas de primero y segundo grados se pretende que el alumno:

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I. Noción de lateralidad	Noción del alumno de las dos direcciones en cuestión.	Localización. 0 Ilumina aleatoriamente. 1 Sólo indica objetos que van en una sola dirección. 2 Los objetos que indica son opuestos. 3 Los objetos que indica tienen direcciones laterales y opuestas.
II.- Lateralidad del alumno	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, entre.	a).- Derecha: 0 No tacha un solo objeto. 1 Tacha un objeto. 2 Tacha dos objetos. 3 Tacha tres objetos. 4 Tacha cuatro objetos. 5 Tacha cinco objetos. 6 Tacha seis objetos. 7 Tacha siete objetos. 8 Tacha ocho objetos. b).- Izquierda: 0 No palomea un objeto. 1 Palomea un objeto. 2 Palomea dos objetos. 3 Palomea tres objetos. 4 Palomea cuatro objetos. 5 Palomea cinco objetos. 6 Palomea seis objetos.

Anexo G. Cuestionario 1. Lateralidad. Abril 2004

Tacha los peces que van hacia la derecha y palomea los que van hacia la izquierda.



Anexo H. Criterios de evaluación. Cuestionario 2. Lateralidad. Junio 2004

Estándar.

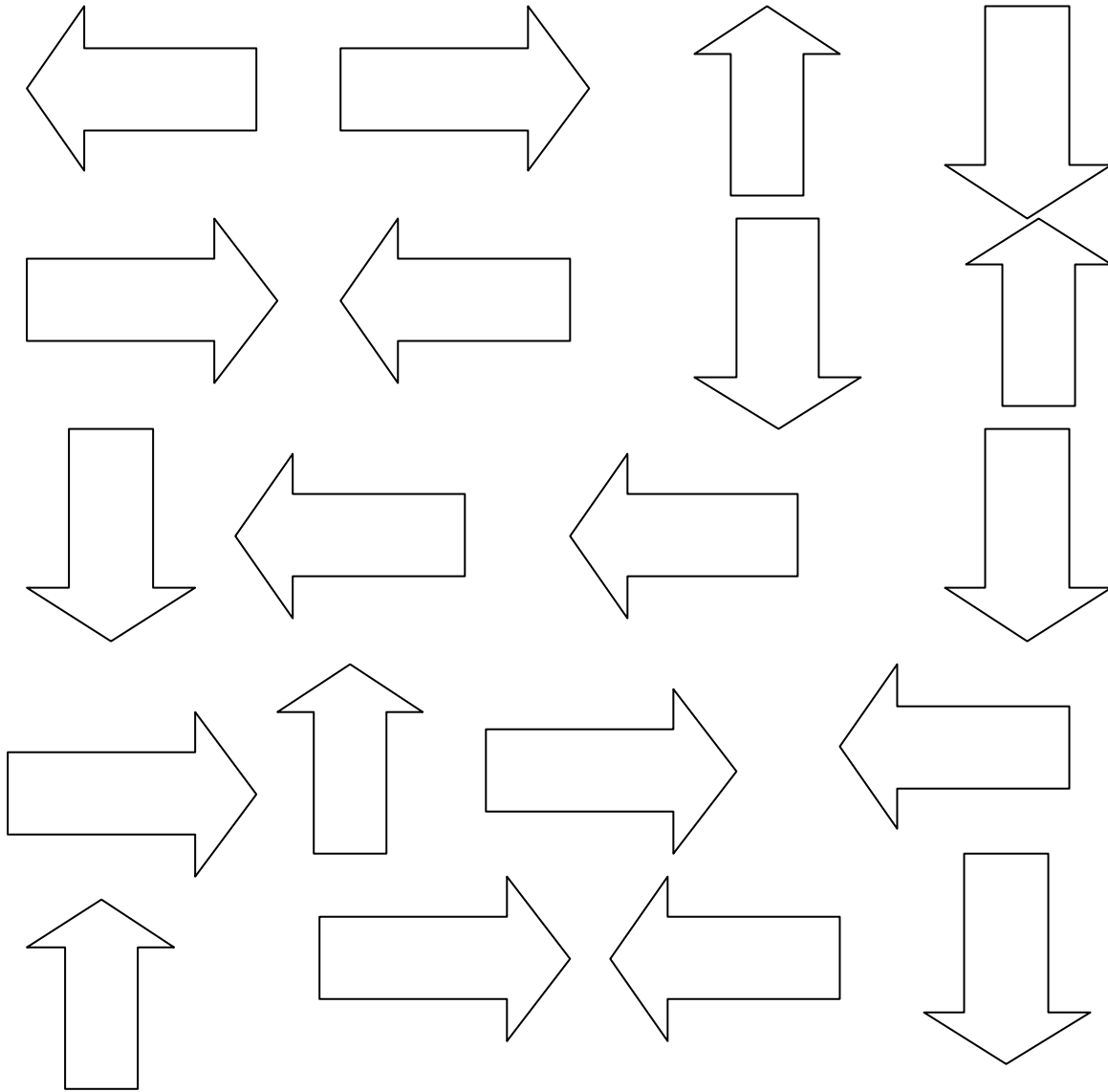
Durante el desarrollo de los temas de primero y segundo grados se pretende que el alumno:

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I. Noción de lateralidad.	Noción del alumno de las dos direcciones en cuestión.	Localización. 0 Tacha aleatoriamente. 1 Sólo indica objetos que van en una dirección. 2 Los objetos que indica tienen direcciones opuestas. 3. Los objetos que indica tienen direcciones laterales y opuestas.
II.- Lateralidad del alumno	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, entre.	a).- Derecha: 0 No tacha un objeto. 1 Tacha un objeto. 2 Tacha dos objetos. 3 Tacha tres objetos. 4 Tacha cuatro objetos. 5 Tacha cinco objetos. b).- Izquierda: 0 No palomea un objeto. 1 Palomea un objeto. 2 Palomea dos objetos. 3 Palomea tres objetos. 4 Palomea cuatro objetos. 5 Palomea cinco objetos. 6 Palomea seis objetos.

Anexo I. Cuestionario2. Lateralidad. Junio 2004

Tacha las flechas que van hacia la derecha y palomea las que van hacia la izquierda.



Anexos del capítulo V

Ciclo III: Quinto y sexto grados

Anexo A. Cuestionario 1. Enero 2004

Primera prueba.

Clave de identificación.

Nombre Completo _____ Fecha _____

Nombre de la Escuela _____

Grado Actual _____ Estado _____

Municipio o Delegación _____

Tacha el cuadro correspondiente

La Escuela es:

Pública.

Privada.

1. Cuántos años tienes? _____

2.- Sexo _____

3.- ¿A qué comunidad o pueblo indígena perteneces? _____

Un día que visites el zócalo de la ciudad de México, puede que necesites el siguiente plano de la Ciudad de México.



Un lugar que puedes visitar es el museo de la ciudad de México.

1.- ¿En qué calles se encuentra este Museo? _____

2.- Si sales de la plaza de la constitución y caminas por la calle Pino Suárez y después por República del Salvador para ir a San Agustín. ¿Que sitios indicados en el plano pasas? _____

3.- Si te encuentras en la calle Venustiano Carranza esquina con correo mayor. ¿Cuál sitio se encuentra más lejos, de donde estás, San Agustín o la academia de San Carlos? _____

4.- ¿Qué calles limitan con el Palacio Nacional? _____

5.- Si te encuentras en la calle Venustiano Carranza esquina con Correo Mayor. Menciona el camino por el que te irías a San Agustín.

6.- ¿Por cuáles sitios indicados en el mapa pasarías?

7.- A un lado el mapa se ha indicado el norte. ¿De que lado del mapa se encuentra esta indicación? _____

Anota los demás puntos cardinales. (En la figura)

8.- Según como se indica en el mapa. Llena la siguiente tabla, con los puntos cardinales.

El hospital de Jesús se encuentra al _____ del Zócalo.
La Academia de San Carlos se encuentra al _____ del Zócalo.
La catedral Metropolitana se encuentra al _____ del Zócalo.
El templo de Jesús se encuentra al _____ del Zócalo.
Si tú estuvieras en la calle Palma esquina con Madero, entonces te encuentras al _____ del Zócalo.

Anexo B. Criterios de evaluación. Cuestionario 2. Abril 2004

Estándar.

Durante el desarrollo de los temas de Quinto y Sexto se pretende que el alumno:

- Interprete diversos tipos de mapas y utilice los ejes de coordenadas cartesianas para ubicar seres u objetos (introducción al uso de coordenadas).
- Poseer la habilidad de leer e interpretar mapas así como localizar lugares en el mapa.

Temas	Objetos de Evaluación	Criterios de calificación.
I Trayectos		
I.2	Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimientos de instrucciones sobre trayectorias.	0.- No menciona ningún sitio. 1.- Al menos menciona un sitio. 2.- Al menos menciona dos sitios. 3.- Al menos menciona tres sitios. 4.- Al menos menciona cuatro sitios. 5.- Menciona los cinco sitios.
I.5	Indicación de trayectorias en el mapa.	0.- La trayectoria no llega al destino. 1.- La trayectoria llega al destino. 2.- Usa el lenguaje matemático ⁶⁸ . 3.- Usa correctamente el lenguaje matemático ⁶⁹ .
I.6	Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimientos de instrucciones sobre trayectorias.	0.- No menciona ningún sitio. 1.- Menciona algunos sitios. 2.- Menciona todos.
II Ubicar		
II.3	Ubicación de objetos respecto de otros (lejos, cerca).	0.- Menciona otro sitio distinto a los que se le pregunta. 1.- Menciona al sitio cercano. 2.- Mención correcta del sitio alejado.
II.7	Orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, usando palabras tales como izquierda, derecha, este, oeste.	0.- Desorientado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales ⁷⁰ . 2.- Orientación correcta en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad (izq./ der.).
II.8	II.8.a) Orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, usando palabras tales arriba, abajo, norte, sur.	0.- Desorientado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales. ⁷¹ 2.- Orientación correcta en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad (arriba / abajo).
	II.8.b) Orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos. ⁷²	Sur 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Este 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Oeste 0.- Incorrecta. 1.- Correcta

⁶⁸ Las indicaciones van de acuerdo a la rosa de los vientos, la cual no importa si es incorrecta.

⁶⁹ Las indicaciones van de acuerdo a la rosa de los vientos la cual es correcta.

⁷⁰ Confusiones al interpretar el mapa con la ayuda de la rosa de los vientos, su respuesta es incorrecta de acuerdo a la rosa de los vientos que ha escrito.

⁷¹ Confusiones al interpretar el mapa con la ayuda de la rosa de los vientos, su respuesta es incorrecta de acuerdo a la rosa de los vientos que ha escrito.

⁷² Si se presentan dos ceros entonces nos indicará que existe confusión entre estas dos direcciones.

III. Localizar		
III.1	Localización de lugares en el mapa.	0.- No menciona la ubicación correcta. 1.- Menciona una calle. 2.- Menciona al menos dos calles. 3.- Maneja el lenguaje matemático de forma correcta.
III.9	Localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia. ⁷³	0.- Totalmente fuera de contexto. 1.- Ninguna de sus respuestas es correcta ⁷⁴ . 2.- Mala la localización de los sitios de acuerdo a la rosa de los vientos (1,2 correctas). 3.- Localiza algunos lugares aunque presenta confusiones (3 correctas). 4.- Puede localizar sitios de acuerdo a la rosa de los vientos (4,5 correctas).
IV Interpretar		
IV.4	Lectura e interpretación de mapas, indicando los sitios que se ubican en el límite del sitio en cuestión.	0.- No menciona ninguna de las calles que limitan con el sitio. 1.- Al menos menciona una calle que limita con Palacio Nacional. 2.- Al menos menciona dos calles que limitan con Palacio Nacional. 3.- Al menos menciona tres calles que limitan con Palacio Nacional. 4.- Menciona cuatro calles que limitan con Palacio Nacional.

⁷³ Cabe señalar que sólo estamos evaluando la habilidad de localizar sitios en el mapa con la ayuda de la rosa de los vientos, sin importar que ésta sea correcta o incorrecta.

⁷⁴ Presenta muchas confusiones con los puntos cardinales.

La siguiente ilustración es el plano de la ciudad de Oaxaca. Tú puedes ir a visitar ésta ciudad cuando quieras, el siguiente plano seguramente te será útil para poder desplazarte.



Un lugar que puedes visitar es la casa de las artesanías.

1.- ¿En qué calles se encuentra esta casa?

2.- Si sales del zócalo y caminas por la calle Vicente Guerrero y das vuelta en Xicotencatl y continúas por la calle Pino Suárez para ir al parque Juárez.

¿Qué puntos de interés indicados en el plano pasas? _____

3.- Si te encuentras en la calle Valerio Trujano esquina con Galeana. ¿Cuál punto de interés se encuentra más lejos, de donde estás, Galería la mano mágica o la Escuela de Bellas Artes? _____

4.- ¿Qué calles limitan con el Mercado Juárez? _____

5.- Si te encuentras en la calle Ignacio Allende esquina con Porfirio Díaz, menciona el camino por el que te irías a la Casa de la Cultura Oaxaqueña. _____

6.- ¿Por cuáles puntos de interés indicados en el mapa pasarías? _____

7.- En el mapa se han indicado los nombres de los puntos de interés, ¿De qué lado del mapa se encuentra ésta indicación? _____

8.- También en el mapa sólo se ha indicado el norte. ¿Dónde se encuentra ésta indicación? _____. Anota los demás puntos cardinales. (En la figura)

9- Según como se indica en el mapa. Llena la siguiente tabla, con los puntos cardinales.

La galería de la Luz se encuentra al _____ del Zócalo.
La Fotografía Alfa se encuentra al _____ del Zócalo.
La Catedral se encuentra al _____ del Zócalo.
El Mercado Juárez se encuentra al _____ de la Alameda.
Si tú estuvieras en el auditorio Guelaguetza, asistiendo a un programa, entonces, te encuentras al _____ del parque Juárez.

Anexo D. Criterios de calificación. Cuestionario 3. Junio 2004

Estándar.

Durante el desarrollo de los temas de Quinto y Sexto se pretende que el alumno:

- Interprete diversos tipos de mapas y utilice los ejes de coordenada cartesiana para ubicar seres u objetos.(introducción al uso de coordenadas)
- Poseer la habilidad de leer e interpretar mapas así como localizar lugares en el mapa.

Temas	Objetos de Evaluación	Criterios de calificación.
I Trayectos		
I.2	Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimientos de instrucciones sobre trayectorias.	0.- No menciona ningún sitio. 1.- Al menos menciona un sitio. 2.- Al menos menciona dos sitios. 3.- Menciona tres o más sitios.
I.5	Indicación de trayectorias en el mapa.	0.- La trayectoria no llega al destino. 1.- La trayectoria llega al destino. 2.- Usa el lenguaje matemático ⁷⁵ . 3.- Usa correctamente el lenguaje matemático ⁷⁶ .
I.6	Interpretación de trayectorias en un mapa, seguimientos de instrucciones sobre trayectorias.	0.- No menciona ningún sitio. 1.- Menciona algunos sitios. 2.- Menciona todos.
II Ubicar		
II.3	Ubicación de objetos respecto de otros (lejos, cerca).	0.- Menciona otro sitio distinto a los que se le pregunta. 1.- Menciona al sitio cercano. 2.- Mención correcta del sitio alejado.
II.7	II.7.a) Orientación de un objeto con respecto a un punto de referencia, usando palabras tales como izquierda, derecha, este, oeste.	0.- Desorientado totalmente. 1.- Tiene confusiones con los puntos cardinales ⁷⁷ . 2.- Orientación correcta en el mapa de acuerdo a la rosa de los vientos. 3.- Uso del lenguaje de lateralidad. (izq./ der.)
	II.7.b) Orientación y ubicación de los puntos cardinales en la rosa de los vientos. ⁷⁸	Sur 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Este 0.- Incorrecta. 1.- Correcta. Oeste 0.- Incorrecta. 1.- Correcta
III. Localizar		
III.1	Localización de lugares en el mapa.	0.- No menciona la ubicación correcta. 1.- Menciona una calle. 2.- Menciona al menos dos calles. 3.- Maneja el lenguaje matemático de forma correcta.
III.8	Localización de lugares en el mapa respecto a un punto de referencia. ⁷⁹	0.- Totalmente fuera de contexto. 1.- Ninguna de sus respuestas es correcta ⁸⁰ . 2.- Mala la localización de los sitios de acuerdo a la rosa de los vientos (1,2 correctas). 3.- Localiza algunos lugares aunque presenta confusiones (3 correctas). 4.- Puede localizar sitios de acuerdo a la rosa de los vientos (4,5 correctas).

⁷⁵ Las indicaciones van de acuerdo a la rosa de los vientos, la cual no importa si es incorrecta.

⁷⁶ Las indicaciones van de acuerdo a la rosa de los vientos la cual es correcta.

⁷⁷ Confusiones al interpretar el mapa con la ayuda de la rosa de los vientos, su respuesta es incorrecta de acuerdo a la rosa de los vientos que ha escrito.

⁷⁸ Si se presentan dos ceros entonces nos indicará que existe confusión entre estas dos direcciones.

IV Interpretar		
IV.4	Lectura e interpretación de mapas, indicando los sitios que se ubican en el límite del sitio en cuestión.	0.- No menciona ninguna de las calles que limitan con el sitio. 1.- Al menos menciona una calle que limita con el sitio. 2.- Al menos menciona dos calles que limitan con el sitio. 3.- Al menos menciona tres calles que limitan con el sitio. 4.- Menciona cuatro calles que limitan con el sitio.

⁷⁹ Cabe señalar que sólo estamos evaluando la habilidad de localizar sitios en el mapa con la ayuda de la rosa de los vientos, sin importar que ésta sea correcta o incorrecta.

⁸⁰ Presenta muchas confusiones con los puntos cardinales.

Anexo E. Cuestionario 3. Junio 2004

Tercera prueba.

Clave de identificación.

Nombre completo _____ Fecha _____

Grado Actual _____ Edad. _____ Género _____

La siguiente ilustración es el plano de una parte de la ciudad de Oaxaca. Como seguramente ya sabes, los planos sirven para ubicarnos y nos sirven de guía para poder desplazarnos.



Si quieres visitar el antiguo aeropuerto 68050, tienes que ubicarlo primero en el mapa.

1.- ¿En qué calles se encuentra este lugar? _____

2.- Si sales de la calle Sauce y caminas por la calle A zucena y luego por Honduras para ir a las Flores. ¿Qué lugares indicados en el plano pasas? _____

3.- Si te encuentras en la calle Violetas esquina con Álamos ¿Cuál colonia se encuentra más lejos, de donde estás, Infonavit o Las Flores? _____

4.- ¿Qué calles limitan con el Panteón? _____

5.- Si te encuentras en la Av. Niños Héroes de Chapultepec. Menciona el camino por el que te irías a la colonia Reforma. _____

6.- ¿Por cuáles colonias indicadas en el mapa pasarías? _____

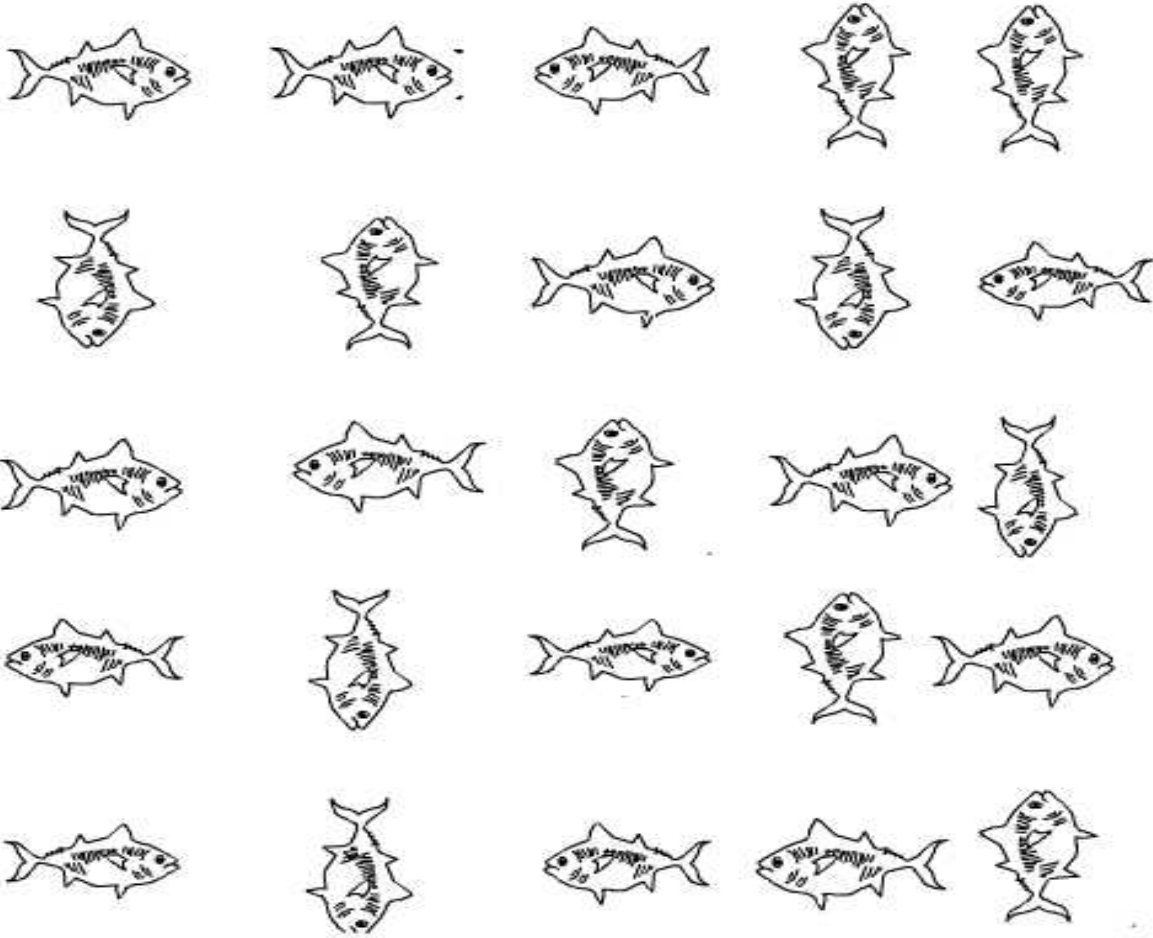
7.- En el mapa sólo se ha indicado el norte. ¿De qué lado del mapa se encuentra ésta indicación? _____. Anota los demás puntos cardinales. (En la figura)

8- Según como se indica en el mapa. Llena la siguiente tabla, con los puntos cardinales.

La colonia Eucaliptos se encuentra al _____ de la colonia las Flores.
La colonia Guerrero se encuentra al _____ de la colonia Dolores.
La colonia Yalalag se encuentra al _____ de la colonia Flores Magón.
La colonia Guerrero se encuentra al _____ de la colonia Corregidora.
Si tú estuvieras en la colonia América, entonces, te encuentras al _____ de la colonia las Flores.

Anexo F. Cuestionario 1. Lateralidad. Abril 2004

Tacha los peces que van hacia la derecha y palomea los que van hacia la izquierda.



Anexo G. Criterios de calificación. Cuestionario 2. Lateralidad. Junio 2004

Estándar.

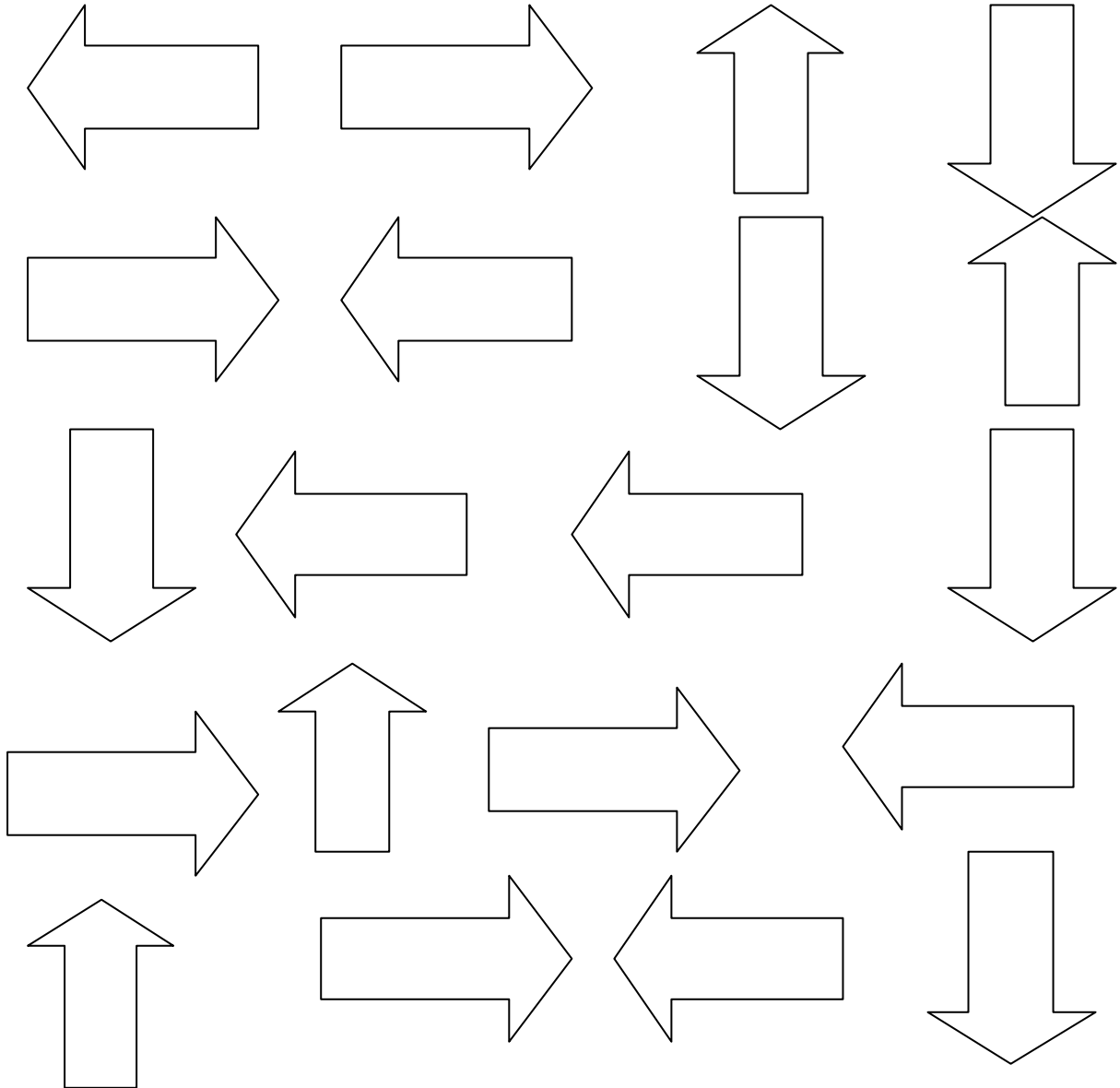
Durante el desarrollo de los temas de primero y segundo grados se pretende que el alumno:

- Realice actividades que favorezcan el desarrollo de la ubicación del alumno en el espacio.
- Establezca y describa oralmente relaciones espaciales utilizando expresiones como: arriba de, debajo de, delante de, atrás de.

Contenidos	Descripción	Criterios de calificación
I.- Ubicación	Noción que tiene el estudiante acerca de las direcciones que están en juego.	0 Señala direcciones aleatorias. 1 Señala direcciones laterales.
II.- Lateralidad del alumno	Identificación de su derecha e izquierda. Ubicación espacial de seres u objetos respecto de sí mismo y respecto de otros, utilizando expresiones como: a mi derecha, a mi izquierda, a la derecha de, a la izquierda de, delante de, atrás de, entre.	a).- Derecha: 0 No tacha un objeto. 1 Tacha un objeto. 2 Tacha dos objetos. 3 Tacha tres objetos. 4 Tacha cuatro objetos. 5 Tacha cinco objetos. b).- Izquierda: 0 No palomea un objeto. 1 Palomea un objeto. 2 Palomea dos objetos. 3 Palomea tres objetos. 4 Palomea cuatro objetos. 5 Palomea cinco objetos. 6 Palomea seis objetos.

Anexo H. Cuestionario 2. Lateralidad. Junio 2004

Tacha las flechas que van hacia la derecha y palomea las que van hacia la izquierda.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDAZ, I. (1992). Algunas actividades de los Mixes de Cacalotepec relacionadas con las Matemáticas. Un acercamiento a su cultura. Tesis de maestría no publicada. Departamento de Matemática Educativa. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. México, Págs. 49-50, 103-115.
- ALSINA, C, et al. (1998). Enseñar matemáticas. Editorial Graó, de Serveis Pedagògics. Barcelona, España. Págs. 22-24
- CASASSUS, J. (2005). Estándares en educación: conceptos fundamentales. *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la calidad de la educación*. UNESCO. http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/3estandares_educacion_conceptos.pdf
- DÍAZ, A. (1994). Una polémica en relación al examen. *Revista Iberoamericana de Educación*, Num. 5.
- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO INTEROCEÁNICA (2000). Vol. 3 y 4. Ediciones Credimar. España.
- GONZÁLEZ, L. (1998). Causas de la no utilización de los logros de la didáctica en el aula. Tesis de maestría no publicada. Departamento de didáctica de las matemáticas y las ciencias experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona. España.
- JORBA, J y E. Casellas (1997) La regulación y la autorregulación de los aprendizajes. Editorial Síntesis. Barcelona. España, Págs. 21-28.
- INSTITUTO OAXAQUEÑO DE LAS CULTURAS (2004). Guía cultural. Oaxaca, México. Págs. 16-17.
- PEREZ, J. (1999). Nezahualpilli, educación preescolar comunitaria. Editores Plaza y Valdes. México. Págs. 77-78.
- SANMARTÍ, N. (2002) Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. Editorial Síntesis. Barcelona. España. Págs. 329.
- SEP. (1997). *Avance programático, primer grado 1997-1998*. México: Grupo editorial Quinto Centenario. Págs. 11-54.
- _____ (1997). *Avance programático, segundo grado 1997-1998*. México: Grupo editorial Quinto Centenario. Págs. 11-61.
- _____ (1997). *Avance programático, tercer grado 1997-1998*. México: Grupo editorial Quinto Centenario. Págs. 11-31.
- _____ (1997). *Avance programático, cuarto grado 1997-1998*. México: Grupo editorial Quinto Centenario. Págs. 11-35.

- _____ (1997). *Avance programático, quinto grado 1997-1998*. México: Grupo editorial Quinto Centenario. Págs. 11- 41.
- _____ (1997). *Avance programático, sexto grado 1997-1998*. México: Grupo editorial Quinto Centenario. Págs. 11-46.
- _____ (1994). *Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica Primaria. 1ª reimpresión*, México. Págs. 15, 49-51, 55-67.
- _____ DGI. (2003). *La educación primaria intercultural bilingüe. Orientaciones y sugerencias para la práctica docente*. México: Editorial progreso. Págs. 40.
- SUBSECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS (1980). *Hacia el nudo de los veinte cerros, invitación a la tierra de los mixes*. Impresora Publicitaria y Editorial. México. Págs. 19-26.
- VASCO U Carlos E. (2002). *¿Objetivos, logros, indicadores, competencias o estándares?. Seminario sobre estándares curriculares en Matemáticas*. Bogotá D.C. <http://www.socolpe.org.co/documentos/Estandaresobjetivosvasco.doc>