



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

TESINA:

*COMPARACIÓN DE LOS REACTIVOS PILOTO DE LA  
PRUEBA EXCALE DE 3° DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE  
CIENCIAS NATURALES CON EL LIBRO DE TEXTO SEP*

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

FRANCISCO JAVIER REYES CARRILLO

ASESORA:

DRA. MÓNICA LOZANO MEDINA



CIUDAD DE MÉXICO, 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mis padres.**

*Por todo el apoyo que me brindaron en todo momento. Por sus valores, consejos, esfuerzo y dedicación, que me han servido de ejemplo en mi formación profesional y humana.*

### **A mi tío Jesús Carrillo Campos (QEPD).**

*Porque con tus palabras cambiaste mi forma de pensar.*

### **A mi asesora la Dra. Mónica Lozano Medina.**

*Por su guía, motivación, apoyo y confianza puesta en la realización de este proyecto, sin su ayuda éste no hubiera podido concretarse.*

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| Introducción   | 11 |
| Capítulo 1: Los primeros dos gobiernos del siglo XXI. Doce años de reformas educativas en evaluación | 17 |
| 1.1 El gobierno de Vicente Fox y sus reformas en evaluación  | 18 |
| 1.2 La gestión de Felipe Calderón, seis años más aplicando los Excale                                | 29 |
| Capítulo 2: Desarrollo metodológico de la investigación  | 52 |
| 2.1 Recolección de la información  | 53 |
| 2.2 Definición conceptual y operativa de la categoría Competencias                                   | 54 |
| 2.3 Operatividad de la información recabada  | 67 |
| 2.4 Sistematización de la información  | 70 |
| 2.5 Interpretación de los resultados   | 72 |

|  |     |
|--|-----|
| Capítulo 3: Resultados de la comparación entre los reactivos muestra de Excale y el libro de texto de Ciencias Naturales de tercero de Primaria  | 73  |
| 3.1 Resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale y el bloque 1 del libro de texto: ¿Cómo mantener la salud?  | 74  |
| 3.2 Resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale y el bloque 2 del libro de texto: ¿Cómo somos los seres vivos?  | 78  |
| 3.3 Resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale y el bloque 3 del libro de texto: ¿Cómo son los materiales y sus interacciones?   | 84  |
| 3.4 Análisis del total de frecuencias por habilidad  | 87  |
| 3.5 Resultados de los conocimientos, actitudes y valores de la competencia 1: Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica  | 94  |
| 3.6 Resultados de los conocimientos, actitudes y valores de la competencia 2: Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención | 100 |
| 3.7 Resultados de los conocimientos y actitudes de la competencia 3: Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y el desarrollo tecnológico en diversos contextos                              | 110 |
| 3.8 Análisis del total de frecuencias de las competencias de cada bloque   | 114 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.9 Análisis de los resultados de frecuencias y porcentajes de cada competencia por bloque | 116 |
| Conclusiones   | 121 |
| Referencias  | 130 |
| Anexo 1. ¿Por qué el libro de texto?   | 133 |
| Anexo 2. ¿Qué es PLANEA?   | 136 |

### **ÍNDICE DE TABLAS**

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1.1 El PEC: escuelas, alumnos y presupuesto en el sexenio de Vicente Fox                                      | 24 |
| Tabla 1.2 Años de aplicación del Excale por grados escolares  | 35 |
| Tabla 1.3 Descripción de los niveles de logro por asignatura empleados en los Excale del 2006                       | 36 |
| Tabla 1.4 Estratos escolares en los que se presentan los resultados de niveles de logro obtenidos en el Excale 2006 | 40 |
| Tabla 1.5 Descripción de los niveles de logro utilizados en los Excale de 3° de Primaria del 2010                   | 43 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1.6 Descripción de los niveles de logro por asignatura empleados en los Excale del 2010  | 43 |
| Tabla 2.1 Definiciones operativas de las habilidades   | 57 |
| Tabla 2.2 Estándares curriculares de actitudes y valores propuestos en el Programa de Estudios de Ciencias Naturales   | 61 |
| Tabla 2.3 Asignación de los estándares curriculares de conocimientos, actitudes y valores a las competencias de Ciencias Naturales de tercer grado de primaria   | 62 |
| Tabla 2.4 Base de datos para el cotejo de las habilidades entre el libro de texto y los reactivos Excale de 3° de Primaria en Ciencias Naturales   | 70 |
| Tabla 2.5 Base de datos para el cotejo de los conocimientos, actitudes y valores de cada competencia entre el libro de texto y los reactivos muestra de Excale de 3° de Primaria en Ciencias Naturales | 71 |
| Tabla 3.1 Porcentaje de habilidades presentes en los contenidos del bloque 1 del libro de texto evaluados por los reactivos muestra Excale   | 74 |
| Tabla 3.2 Clasificación de las habilidades según su orientación metodológica   | 76 |
| Tabla 3.3 Porcentaje y frecuencia de las habilidades encontradas en el bloque 1 según su orientación metodológica  | 77 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 3.4 Porcentaje de habilidades presentes en los contenidos del bloque 2 del libro de texto                                  | 78  |
| Tabla 3.5 Porcentaje de frecuencia de las habilidades encontradas en el bloque 2 según su orientación metodológica               | 83  |
| Tabla 3.6 Porcentaje de habilidades presentes en los contenidos del bloque 3 del libro de texto                                  | 85  |
| Tabla 3.7 Porcentaje del total de frecuencias de habilidades en los contenidos del libro evaluados                               | 88  |
| Tabla 3.8 Porcentajes y frecuencias totales de las habilidades según su orientación metodológica                                 | 90  |
| Tabla 3.9 Asignación de los conocimientos, actitudes y valores a cada una de las tres competencias                               | 93  |
| Tabla 3.10 Frecuencias de los conocimientos de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale | 95  |
| Tabla 3.11 Frecuencias de las actitudes de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale     | 97  |
| Tabla 3.12 Frecuencia de los valores de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale        | 99  |
| Tabla 3.13 Frecuencias de los conocimientos de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale | 100 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 3.14 Frecuencias de las actitudes de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale               | 104 |
| Tabla 3.15 Frecuencias de los valores de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale                 | 107 |
| Tabla 3.16 Frecuencias de los conocimientos de la competencia 3 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale           | 111 |
| Tabla 3.17 Frecuencias de las actitudes de la competencia 3 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale               | 113 |
| Tabla 3.18 Porcentaje de frecuencias de las competencias distribuidas por bloques  | 114 |
| Tabla 3.19 Frecuencias y porcentajes de las competencias en los contenidos evaluados por Excale de los bloques 1, 2 y 3 del libro de texto | 117 |
| Tabla 3.20 Resultados finales de los conocimientos, actitudes y valores de la competencia dos  | 126 |
| Tabla 4.1 Porcentaje nacional de hogares con acceso a internet en el 2014  | 134 |
| Tabla 4.2 Calendario de aplicación de la prueba PLANEA   | 138 |

### ***ÍNDICE DE GRÁFICAS***

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 1.1 Porcentaje de estudiantes de 3° de Primaria y su nivel de logro obtenido por asignatura en el terreno nacional en los Excale 2006 | 38 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 1.2 Porcentaje de alumnos de 3° de primaria que alcanzan el nivel de logro educativo básico en los Excale por asignatura y estrato escolar (2006) | 41 |
| Gráfica 1.3 Porcentaje de alumnos de 3° de primaria por nivel de logro educativo en el terrero nacional en los Excale 2010                                | 48 |
| Gráfica 1.4 Porcentaje de alumnos de 3° de Primaria que obtuvieron un nivel de logro Básico en los Excale 2010 por asignatura y estrato escolar           | 50 |
| Gráfica 3.1 Porcentaje de frecuencia respecto a la orientación metodológica de las habilidades  | 77 |
| Gráfica 3.2 Porcentaje de frecuencia de las habilidades en el bloque 2 del libro de texto   | 79 |
| Gráfica 3.3 Porcentaje de frecuencia respecto a la orientación metodológica de las habilidades del bloque 2   | 83 |
| Gráfica 3.4 Porcentaje de frecuencia de la orientación metodológica de las habilidades de los contenidos del bloque 3 evaluados por los Excale            | 86 |
| Gráfica 3.5 Porcentaje de frecuencias totales de cada habilidad registrada en los contenidos del libro de texto evaluados por Excale                      | 89 |
| Gráfica 3.6 Porcentaje del total de frecuencias de las habilidades agrupadas según su orientación metodológica  | 91 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfica 3.7 Porcentaje de frecuencias de los conocimientos de la competencia 1 en los reactivos muestra de Excale                        | 96  |
| Gráfica 3.8 Porcentaje de frecuencias de las actitudes de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto evaluados por los Excale | 98  |
| Gráfica 3.9 Porcentaje de frecuencias de los conocimientos de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto                      | 102 |
| Gráfica 3.10 Porcentaje de frecuencias de las actitudes de la competencia dos en los contenidos del libro de texto                       | 105 |
| Gráfica 3.11 Porcentaje de frecuencias de los valores de la competencia dos en los contenidos del libro de texto                         | 108 |
| Gráfica 3.12 Porcentajes de las frecuencias de las competencias en los contenidos evaluados de los bloques 1, 2 y 3 del libro de texto   | 117 |

## **ÍNDICE DE ESQUEMAS**

|  |     |
|--|-----|
| Esquema 1.1 Ejemplo de la asignación de los contenidos del libro evaluados por los reactivos muestra a una competencia | 69  |
| Esquema 1.2 Campos formativos y grados que se evalúan con PLANEA   | 138 |

## **INTRODUCCIÓN**

En nuestro país, la educación es un derecho de todos los mexicanos, y el gobierno está obligado a responder con una oferta educativa que contenga una propuesta pedagógica y curricular que proporcione a las generaciones de niños y jóvenes una educación integral, que les brinde las herramientas y oportunidades suficientes para lograr desarrollar las habilidades, conocimientos y aptitudes necesarios que exige nuestro presente, es decir, un mundo vertiginosamente cambiante social y tecnológicamente.

En respuesta a estos cambios, el Sistema Educativo Nacional (SEN) no ha permanecido estático, sino todo lo contrario, ha ido cambiando con el transcurso de los años y de los gobiernos, respondiendo a las necesidades que se tenían en diferentes épocas, teniendo como resultado una educación nacional versátil.

Para garantizar la educación que el gobierno brinda a los mexicanos sea de calidad, se han ido creando mecanismos que ayuden a monitorear la calidad educativa que recibe la población, a esto se le llama *evaluación educativa*, que se remonta desde principios del siglo XX en nuestro país, pero que empezó a introducirse y a ganar importancia en las décadas de 1960 y 1970 aproximadamente. Con su implementación, el gobierno tomaba acciones para mejorar la medición de la calidad de la educación. Desde esas décadas hasta la actualidad, la evaluación educativa también ha tenido muchos cambios de orientación y objetivos.

En la década de los 1990 la evaluación educativa tuvo un mayor impulso por parte del gobierno, ya que durante las dos administraciones pertenecientes a estos 10 años, es decir, los gobiernos de Carlos Salinas y de Ernesto Zedillo, los programas e instrumentos de evaluación crecieron considerablemente. Con la puesta en marcha del Programa para la Modernización Educativa y con la firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (ANMEB) se descentralizó la evaluación de la educación (el acuerdo propuso que cada estado del país debía generar sus propios mecanismos de evaluación) y en cuanto a la

evaluación del magisterio se empezaron a otorgar “estímulos económicos” dependiendo del puntaje obtenido en las evaluaciones<sup>1</sup>.

En la segunda parte de la década, con Ernesto Zedillo al frente del gobierno, la evaluación y la rendición de cuentas continuaron con una participación activa dentro del SEM, teniendo como resultado el impulso de diversas instituciones de evaluación educativa como por ejemplo, el Sistema Nacional de Evaluación Educativa (SNEE) y el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (Ceneval). También se aplicaron nuevas pruebas para evaluar el rendimiento escolar de los alumnos y establecer comparaciones con otros países por ejemplo, el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS por sus siglas en inglés), la pruebas del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE<sup>2</sup>, entre otras. De esta manera, el gobierno de Zedillo significó un reforzamiento importante al sistema de evaluación educativo nacional, además de la incursión en evaluaciones internacionales.

Por lo anterior, se puede decir que México ha ido construyendo (en distintos grados de avance) un sistema de evaluación educativo de grandes dimensiones, el cual evalúa prácticamente a todos los elementos que componen al SEN. En la actualidad, existen evaluaciones de todo tipo, por ejemplo, de alumnos, de currículo, de infraestructura, de desempeño escolar, de docentes, de materiales didácticos, de programas educativos, etcétera. Sin embargo, para la finalidad de esta investigación, se atenderá mayormente, el tema de la evaluación del desempeño escolar aplicada a los alumnos del país, es decir, al tema de los exámenes de medición de conocimientos, de manera particular en la Educación Básica Primaria.

En México, hay una gran variedad de pruebas nacionales (producto del amplio sistema de evaluación educativa nacional) que se aplican periódicamente a los niños y jóvenes que estudian en cualquier nivel y grado escolar. Pero de entre

---

<sup>1</sup> Para más información véase en: ORNELAS, Carlos. *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. FCE, Segunda edición 2013. México.

<sup>2</sup> Esta institución aplicó evaluaciones en las áreas de Lectura, Matemáticas y Ciencias. Cabe mencionar, que el LLECE es una institución perteneciente a la UNESCO.

todas ellas, la que se usará para su estudio, análisis y comparación en la presente investigación, son los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (EXCALE) creados y aplicados por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), el cual, en los próximos capítulos se describirá.

Realizar una comparación y análisis de esta prueba resulta importante por diversas razones, la primera de ellas es que la evaluación educativa está teniendo un papel cada vez más trascendente para la mejora de la educación en muchos países del mundo, incluido México. Por esta razón, todo país que busque mejorar la calidad de la educación que ofrece, debe recurrir a una buena evaluación que certifique los avances obtenidos y ayude a la toma de decisiones, siempre en pro de la mejora educativa, como se explica en la siguiente cita:

“Conforme los países miembros y asociados de la OCDE buscan mejorar sus sistemas educativos en este sentido, se otorga más importancia a las medidas efectivas de desempeño y desarrollo de alumnos y, por ende, de desempeño escolar. Con este enfoque en los resultados de aprendizaje, las medidas confiables y válidas de desempeño escolar pueden servir como base para políticas y programas educativos para la rendición de cuentas, los procesos de mejora escolar y para que familias y la sociedad en su conjunto cuenten con mayor información sobre la efectividad de escuelas.”<sup>3</sup>

En consecuencia, la evaluación educativa ha cobrado fuerza a nivel mundial, impulsada por diversos organismos internacionales, como es el caso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Otra razón por la cual es importante el análisis y comparación que se realizará en esta investigación, es por el cargo que actualmente tiene el INEE respecto a la evaluación del SEM. Este instituto fue creado en el año 2002, bajo el mandato de Vicente Fox Quesada, representante del Partido Acción Nacional (PAN), sin embargo, la actual administración de Enrique Peña Nieto, le ha conferido un lugar importante al INEE dentro de la escena de la evaluación educativa nacional. En el año 2013, se decidió reformar el Artículo 3° Constitucional en sus fracciones III, VII

---

<sup>3</sup> OCDE. *La medición del aprendizaje de los alumnos. Mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas*. 2011. p. 3.

Y VIII y se adicionó un párrafo tercero, un inciso d) al párrafo segundo de la fracción II y una fracción IX. Esta reforma declara que el INEE tendrá a su cargo la evaluación del SEM así como la investigación y generación de recursos humanos en esta área.

A continuación, se muestra únicamente el párrafo y las fracciones que señalan cuáles serán las tareas del instituto.

IX. Para garantizar la prestación de servicios educativos de calidad, se crea el Sistema Nacional de Evaluación Educativa. La coordinación de dicho sistema estará a cargo del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación será un organismo público autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Corresponderá al Instituto evaluar la calidad, el desempeño y resultados del sistema educativo nacional en la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. Para ello deberá:

- a) Diseñar y realizar las mediciones que correspondan a componentes, procesos o resultados del sistema;
- b) Expedir los lineamientos a los que se sujetarán las autoridades educativas federal y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les corresponden, y
- c) Generar y difundir información y, con base en ésta, emitir directrices que sean relevantes para contribuir a las decisiones tendientes a mejorar la calidad de la educación y su equidad, como factor esencial en la búsqueda de la igualdad social.<sup>4</sup>

De esta forma, el Instituto en teoría, debe ser considerado como una institución con un papel trascendente en la evaluación del SEM.

Las pruebas Excale, son una creación del INEE, quien se encarga de aplicarla, analizar sus resultados y publicarlos. Dicha prueba, tiene la encomienda de evaluar a la Educación Básica (Preescolar, Primaria y Secundaria), además de ser la única hecha por el Instituto que evalúa a los alumnos en el terreno nacional<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Orden Jurídico Nacional. México. 2013.

<sup>5</sup> Para más información acerca de los exámenes Excale, véase en Anexo 1.

Por lo tanto, al ser un proyecto de evaluación nacional que está alineado con el currículo y los libros de texto, debe servir como guía para la toma de decisiones (al menos teóricamente), es necesario investigar si existe relación o no entre los reactivos que componen la prueba, y el libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria<sup>6</sup>.

Por lo anterior, el problema que se pretende resolver con la presente investigación, está constituido por el siguiente conjunto de preguntas:

- ¿Cuáles son las habilidades y competencias que más presencia tienen en los contenidos del libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria evaluados por los reactivos muestra del Excale?

Considerando los resultados obtenidos:

- ¿Qué habilidades y competencias del libro de texto son las menos incluidas en los contenidos que evalúan los Excale?
- ¿Qué contenidos del libro de texto son los que mayor y menormente evaluaron los reactivos muestra?

En segunda instancia los propósitos de la investigación son los siguientes:

- Realizar una comparación con base en dos categorías (habilidades y competencias) entre los reactivos muestra Excale para 3° de primaria de Ciencias Naturales y el libro de texto correspondiente a ese grado y asignatura.
- Conocer cuáles son las habilidades y competencias que más frecuencia tienen en los contenidos del libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria evaluados por los reactivos muestra Excale del mismo grado y asignatura.

La estructura del presente trabajo de tesina es la siguiente:

---

<sup>6</sup> En el capítulo dos, se explican las razones por las cuales el libro de texto representa una herramienta fundamental para la educación pública nacional y por qué razón debe guardar una relación con los reactivos de la prueba Excale.

- **Capítulo 1: Los primeros dos gobiernos del siglo XXI. Doce años de reformas educativas en evaluación**

Este capítulo representa el parteaguas de la investigación ya que en él se podrá encontrar una breve recapitulación histórica de la evaluación educativa realizada en los dos anteriores sexenios.

Los temas que se desarrollarán en este apartado son los siguientes: algunas de las reformas en cuestión de evaluación que se implementaron durante los gobiernos de Vicente Fox y Felipe Calderón; una mirada al trabajo de evaluación del INEE, desde la creación de los Excale, hasta los resultados obtenidos en estas dos administraciones.

- **Capítulo 2: Desarrollo metodológico de la investigación.**

En este capítulo se abordará todo lo referente a la metodología: la recolección de información, la definición conceptual y operativa de las dos categorías de comparación (habilidades y competencias), de qué manera fue la operatividad de la información recabada; la sistematización de la información; etc.

De tal manera que el capítulo dos, representa la explicación detallada del proceso de investigación que se realizó en este proyecto.

- **Capítulo 3 Resultados de la comparación entre los reactivos Excale y el libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria**

En este capítulo se muestran el análisis estadístico de los resultados obtenidos del cotejo de los reactivos muestra de Excale con el libro de texto. No obstante, su realización será en dos partes, la primera referente a las habilidades y la segunda a las competencias; debido a que se creará una base de datos para cada categoría de comparación.

Es preciso mencionar, que la comparación entre los reactivos muestra de Excale y el libro de texto sólo se realizará únicamente mediante el registro de frecuencias, por lo cual el análisis que se realizará de los resultados, será descriptivo.

## **CAPÍTULO 1. LOS PRIMEROS DOS GOBIERNOS DEL SIGLO XXI. DOCE AÑOS DE REFORMAS EDUCATIVAS EN EVALUACIÓN**

La década de 1990 significó el inicio de un sistema de evaluación nacional que comenzaba a organizarse, a generar estándares educativos y aplicaba evaluaciones, que veía a la evaluación educativa como un importante agente para la mejora de la calidad educativa. Además de las evaluaciones internas (sistema de evaluación nacional), se comenzó a participar cotidianamente en estudios comparativos internacionales, en los cuales, nuestro sistema de evaluación trabajaba colaborativamente con expertos en evaluación educativa de otras partes del mundo. Este es un panorama general de cómo el país terminó el siglo XX en materia de evaluación.

México recibió el siglo XXI, con la alternancia en la presidencia de la República, esto fue probablemente uno de los hechos más trascendentes en la transición de final de siglo que tuvo la nación. En las elecciones del año 2000, el candidato del Partido Acción Nacional (PAN) Vicente Fox Quezada, hizo lo que parecía prácticamente imposible: le había ganado la presidencia al Partido Revolucionario Institucional (PRI), terminando así con los 71 años ininterrumpidos de su dominio.

Sin embargo, haber ganado la contienda electoral, fue el primer reto al que se enfrentó el nuevo presidente, pues la situación del SEM, no era la más óptima, así como lo describe Ornelas: "... El PAN recibió un SEM con innumerables problemas, centralizado, inequitativo, bajo de calidad, plagado de rutinas burocráticas perversas y su administración colonizada por los fieles del grupo dirigente del sindicato..."<sup>7</sup>. Bajo estos preceptos fue que los equipos de trabajo, primero de Fox y después de Calderón, comenzaron a trabajar en la creación de sus propuestas educativas gubernamentales.

Por lo anterior, en este capítulo se abordarán algunas de las reformas, iniciativas y programas más significativos que se realizaron en la Educación Básica (haciendo hincapié en el nivel Primaria) generadas durante los primeros doce años del siglo

---

<sup>7</sup> Ornelas Carlos. Op. Cit. p. 314.

XXI, bajo los mandatos de Fox y Calderón. Además se mostrarán algunos de los resultados de las pruebas Excale, que se aplicaron durante una parte del sexenio de Felipe Calderón, esto con la intención de mostrar el trabajo que el INEE hace con la información que se obtiene de los Excale y cómo esta puede ser analizada.

### **1.1 El gobierno de Vicente Fox y sus reformas en evaluación**

El gobierno de Fox admitía que debido a los diversos problemas que el SEN presentaba, definió que la educación nacional tenía tres importantes desafíos: una cobertura con equidad, calidad de los procesos educativos y niveles de aprendizaje e integración y funcionamiento del sistema educativo<sup>8</sup>. De esta forma, el 28 de septiembre del 2001 se dio a conocer públicamente el plan sexenal del sector educativo que lleva por nombre Programa Nacional de Educación 2001-2006 (PNE) y que lleva por subtítulo *Por una educación de buena calidad para todos. Un enfoque educativo para el siglo XXI*.

El Programa planteaba diversas propuestas en todos los niveles educativos, sin embargo, sólo se mencionarán los campos que se pretendían impulsar, con reformas que ayudaran a su desarrollo.

- Compensación educativa.
- Expansión de la cobertura y diversificación de la oferta.
- Fortalecimiento de la atención a las poblaciones indígenas.
- Desarrollo de políticas de educación intercultural.
- Transformación de la gestión escolar.
- Fortalecimiento de contenidos educativos y producción de materiales impresos.
- Fomento del uso de tecnologías de la información y la comunicación.
- Fomento a la investigación e innovación educativa.
- Formación inicial, continua y desarrollo profesional de los maestros.
- Funcionamiento eficaz de las escuelas.

---

<sup>8</sup> ALCÁNTARA, Armando. *Políticas educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006*. Revista Iberoamericana de Educación, núm. 48, 2008 . p. 155.

- Federalismo, evaluación y seguimiento, participación social.
- Rendición de cuentas.
- Desarrollo organizacional y operatividad.<sup>9</sup>

Para impulsar las acciones que se planteaban en el PNE se buscó concretar un aumento gradual considerable en el presupuesto destinado al sector educativo, es decir, llegar a la meta de un 8% ó 9% del PIB, pero dicha propuesta no prosperó, ya que se enfrentaba a muchas barreras. Dicho aumento hubiera sido, verdaderamente considerable, tomando en cuenta que para el año 2001 el gasto destinado a la educación fue en un principio de 245.7 mil millones de pesos, pero se logró aumentar esta cifra y así obtener 249.9 mil millones. Lo cual, en proporción a porcentaje del PIB se alcanzó un incremento de 3.97% al 4.01%, sin olvidar que el presupuesto destinado a la educación se ha ubicado alrededor del 4% del PIB desde 1994. De este presupuesto, la administración foxista destinó el 65.3% para la educación básica<sup>10</sup>.

A partir de la puesta en marcha del PNE, se comenzaron a realizar muchas reformas en la educación básica nacional. En lo que respecta a la ampliación del SEM, se implementó la obligatoriedad de la educación preescolar<sup>11</sup> para los niños de 3, 4 y 5 años, sin embargo dicha obligatoriedad fue gradual, ya que fue a partir del ciclo escolar 2004-2005 cuando el tercer año de este nivel educativo se volvió obligatorio; a partir del ciclo escolar 2005-2006 el segundo año también; y finalmente en el ciclo escolar 2008-2009 el primer año<sup>12</sup>. De tal manera que con esta reforma los años de educación básica gratuita y obligatoria aumentaron tres años más.

Otra de las reformas puestas en marcha en este sexenio, fue la Reforma de la Educación Secundaria (RES), el 26 de mayo del 2006, mediante el Acuerdo

---

<sup>9</sup> Ibídem. P. 156.

<sup>10</sup> MORENO, Prudenciano. *La política educativa de Vicente Fox (2001-2006)*. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Vol. 5, núm. 10, julio-diciembre, 2004. México. p. 11.

<sup>11</sup> De esta temática se hablará brevemente, ya que el nivel Preescolar no resulta ser de interés para este capítulo.

<sup>12</sup> Tomado de la página de Educación Preescolar de la SEP: [http://www.mexterior.sep.gob.mx/1\\_epe.htm](http://www.mexterior.sep.gob.mx/1_epe.htm) el día: 22/07/2014.

Secretarial 348 e implementada a partir del ciclo escolar 2006-2007. No obstante, esta reforma se planteaba desde el 2001 con el PNE, el cual propone lo siguiente respecto a la RES:

“...El Programa Nacional de Educación 2001-2006 [...] estableció como uno de los objetivos estratégicos la Reforma Integral de la Educación Secundaria, con la finalidad de realizar las adecuaciones necesarias a su modelo educativo y crear las condiciones para su transformación institucional, haciéndola congruente con las necesidades de los adolescentes y jóvenes mexicanos. Mejorar la pertinencia, equidad y calidad de la educación secundaria para responder al compromiso social del Estado mexicano de garantizar acceso, permanencia y buenos resultados educativos de su población...”<sup>13</sup>

Por lo cual, esta reforma fue uno de los cambios más importantes en el sexenio de Vicente Fox, ya que representaba una transformación de tres planos diferentes: curricular, organizativo y de gestión; lo cual resultó en un cambio del modelo pedagógico de todas las modalidades que tenía el nivel secundaria: general, técnica y telesecundaria.

Derivado de lo anterior, esta reforma fue un intento del gobierno por mejorar este nivel, el cual pasaba por importantes problemas, entre los cuales destacan los rubros de: infraestructura; docencia; distribución equitativa de presupuesto; directivos; excesiva carga de contenidos curriculares en los planes y programas de estudio; el gran número de alumnos y en ocasiones de grupos por maestro, lo cual no permite atenderlos adecuadamente. Por problemas como éstos fue que el gobierno empleó a la RES como una solución, que ayudara a integrar todos esos elementos.

La Reforma, sin duda, englobó muchos cambios en diversos rubros de la educación secundaria. Sin embargo, para propósitos de la investigación, no se profundizará en dichas transformaciones, sino que se hará mención de algunos puntos que sirvieron como debate, en respuesta a lo que la RES proponía. De los cambios implementados con la RES, hubo uno que llamó la atención de los medios

---

<sup>13</sup> MIRANDA, Francisco y REYNOSO, Rebeca. *La Reforma de la Educación Secundaria en México. Elementos para el debate*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, octubre-diciembre. Vol. 11, número 31. p. 1427-1450. México. 2006. p. 1430.

y también de varios académicos, de manera importante fue lo relacionado con los cambios implementados en el programa de estudios de la asignatura de Historia,

“...El debate comenzó cuando diversos medios de opinión pública cuestionaron que la propuesta, al compactar los contenidos de Historia (de tres a sólo uno), estaba excluyendo la enseñanza de las culturas prehispánicas, base de la identidad nacional y exigencia para consolidar la unidad del país en el marco de las tendencias disgregatorias de la globalización...”<sup>14</sup>

El debate por los cambios curriculares no cesó ahí, otro grupo de académicos cuestionó el hecho de que la reforma haría más compactos los contenidos de la asignatura de Formación Cívica y Ética, argumentando que dicha acción sólo obstaculizaría el camino hacia la construcción de una nación con ciudadanos con una formación democrática orientada a los principios de los valores y la civilidad.

Además, hubo algunos más que señalaban inconformidades con la propuesta curricular de la RES, por ejemplo, que en el área de Ciencias hubo profesores que expresaron que los contenidos se habían vuelto más complejos. En resumidas cuentas, la RES representó una reforma importante para el gobierno de Fox, pero también fue el blanco de una gran variedad de críticas y controversias.

El uso de tecnologías de la información en la educación figuraba como una de las propuestas del PNE, y fue así, que el gobierno implementó otra reforma implementada en educación básica, llamada *Enciclomedia*. La intención de este proyecto era dotar a las aulas de educación básica (Primaria) de las siguientes herramientas tecnológicas: computadora, proyector, pizarrón electrónico y un software que respondía al plan de estudios de la educación primaria. Dichas herramientas servirían como un enriquecimiento y apoyo a los libros de texto gratuitos, además se trataba de optimizar y fortalecer el uso de diversos materiales educativos, por ejemplo: Encarta, artículos especializados, videos, audios y ligas de sitios de Internet especializados en educación.

Enciclomedia se puso en marcha en el ciclo escolar 2004-2005, iniciando sólo para los grados de 5° y 6° año de primaria y abarcó los contenidos de los libros de

---

<sup>14</sup> Ibídem. p. 1438.

texto de las siguientes asignaturas de 6° año: Ciencias Naturales, Matemáticas, Conoce nuestra Constitución y Atlas de México; y en 5° año: Ciencias Naturales, Historia, Conoce nuestra Constitución y Atlas de México<sup>15</sup>.

Aunque en el discurso oficial la propuesta parecía una buena opción para el fomento del uso de tecnologías dentro del aula, en realidad, la implementación de esta reforma, desde el comienzo fue un tanto problemática. Ya que incluso desde la aprobación del presupuesto para su puesta en marcha, se hicieron presentes diversas complicaciones, por ejemplo, que la Cámara de Diputados no aprobó los recursos solicitados para echar a andar Enciclomedia, por lo cual el presidente de la República acudió al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para solicitar un préstamo y así poder financiar este proyecto.

En cuestión de cobertura y financiamiento, para Enciclomedia, en el ciclo escolar 2004-2005, se invirtieron mil millones de pesos, con lo cual se equiparon 21,434 aulas correspondientes a 6,718 escuelas, atendiendo así a cerca de 700 mil alumnos. No obstante, la propuesta de arranque, en un principio era equipar 70 mil aulas, para lo cual se necesitaban 2000 millones de pesos.<sup>16</sup>

Como consecuencia del desafortunado hecho del financiamiento, la SEP decidió que algunas escuelas recibirían el equipo completo y otras sólo recibirían la computadora y el software (omitiendo el pizarrón electrónico y el proyector). Lo anterior, tuvo muchas críticas que argumentaban que con esta medida, se sumaba un elemento más a la desigualdad en el SEM, en lugar de ser un proyecto tecnológico que ayudara aminorar las brechas de infraestructura en las escuelas primarias de todo el país.

A continuación, se mencionará, una reforma trascendente en el tema de la evaluación educativa, siendo a mí juicio la más importante acción de este tipo, llevada a cabo por el gobierno de Fox. Esta reforma, se compone de dos partes, la primera fue la implementación de una reforma en escuelas de educación

---

<sup>15</sup> AGUILERA, Sandra, RODRÍGUEZ Miguel y SILVA Marisol. *Plataforma Educativa 2006. Educación Básica*. Observatorio Ciudadano de la Educación. Octubre 2005. México. p. 28.

<sup>16</sup> *Ídem*.

básica, es decir, la instauración del Programa Escuelas de Calidad (PEC) y la segunda pertenece a la creación del INEE.

Por lo anterior, es necesario mencionar algunas cuestiones referentes al PEC, con el cual el gobierno elevó a un rango de política nacional la calidad educativa y por tal razón, se hicieron esfuerzos para establecer más claramente los elementos y las acciones con las que se asegurara transformar a las escuelas mexicanas en instituciones de calidad total; se hablaba de que por lo menos unas 35 mil escuelas iban a ser certificadas.

El objetivo general del PEC era el siguiente: "...transformar la organización y el funcionamiento de las escuelas incorporadas al programa, institucionalizando la cultura y el ejercicio de la planeación y la evaluación, mediante la reflexión colectiva..."<sup>17</sup>. Y para lograrlo, el PEC llevó a cabo un proceso de operación que iniciaba con una convocatoria a nivel nacional, emitida por cada gobierno estatal, en la que se estipulaban los criterios nacionales para la incorporación al programa.

Las escuelas interesadas en participar debían elaborar un proyecto escolar en el cual estuvieran involucrados profesores, directivos y padres de familia, dicho proyecto debía ser planeado para cinco años y era necesario elaborar también un plan anual de desarrollo. La selección de las escuelas, estaba a cargo de cada gobierno estatal e implicaba la capacitación de docentes y directivos.

Las escuelas con proyectos que habían sido aceptados firmaban un convenio de desempeño, en el cual aceptaban la evaluación de sus alumnos así como una evaluación institucional externa realizada por una instancia nacional independiente; también se comprometían a realizar autoevaluación, ya que al final del ciclo escolar, cada escuela tenía que presentar dos informes (uno técnico y otro financiero) a la coordinación estatal. Con dichos informes, las escuelas podían pedir la reincorporación al programa para el siguiente ciclo escolar,

---

<sup>17</sup> *Ibíd.* p. 22.

obviamente teniendo el compromiso de implementar las sugerencias emitidas por las evaluaciones<sup>18</sup>.

Lo anterior representa a grandes rasgos, la manera de operación del PEC y por lo cual se puede decir que el programa sin duda tenía por delante múltiples retos. Y fue así que para llevar a cabo lo anterior, el PEC estaba administrado directamente por un Fondo Nacional para Escuelas de Calidad, y su financiamiento se generaba de la siguiente manera: por cada peso que aportaban los gobiernos estatales a sus respectivos fideicomisos, la SEP federal, aportaba hasta tres pesos como máximo; y por cada peso que aportaran a las escuelas los municipios, padres de familia, donaciones de organizaciones sociales o privadas, el Estado podía aportar otro peso más.

Es fundamental mencionar que el PEC fue un programa sexenal que nunca vio interrumpido su financiamiento, por el contrario, casi en cada año de la administración de Fox, su presupuesto siempre se vio en aumento, a excepción del penúltimo año de gobierno.

| <b>Ciclos escolares</b> | <b>Números de escuelas apoyadas</b> | <b>Alumnos atendidos</b> | <b>Recursos ejercidos (millones de pesos)</b> |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|
| 2001-2002               | 2,240                               | 735,288                  | 323.7   |
| 2002-2003               | 9,820                               | 2,630,343                | 1,127.1                                       |
| 2003-2004               | 15,364                              | 3,797,502                | 1,260.5                                       |
| 2004-2005               | 21,432                              | 4,913,635                | 1,097.3                                       |
| 2005-2006               | 21,500                              | 4,927,997                | 1,174.2                                       |

Fuente: Presidencia de la República (2005), V informe de gobierno de Vicente Fox (2005).

La puesta en marcha del PEC sólo representaba la mitad del plan sexenal para elevar la calidad de la educación en el país. La otra parte era la creación de una institución que se encargara de la evaluación de la educación, es decir, el INEE, el cual es descrito por Lebedeff de la siguiente forma: "...Un organismo

<sup>18</sup> Ídem.

supuestamente ciudadano cuya función sería justamente la de realizar los diagnósticos precisos y concertar las evaluaciones pertinentes para impulsar la calidad y llegar a construir una norma estandarizada de los niveles educativos correspondiente a los estándares internacionales...”<sup>19</sup> Con la implementación del PEC y las reformas que de éste se derivaron, el gobierno en el discurso oficial, anunciaba con gran fervor, que ahora sí México había entrado de lleno en las tendencias globales, que argumentaban los principios guías de lo que a nivel mundial se establecía como los parámetros para alcanzar la excelencia educativa mediante la calidad.

El proyecto del instituto evaluador fue concretado por el presidente Vicente Fox, el 8 de agosto de 2002, en medio de una gran polémica, pues en lugar de encaminar el proyecto hacia el proceso legislativo, el presidente por medio de un Decreto Presidencial, dio luz verde a la creación del INEE. Esto desencadenó muchas críticas algunas favorables y otras en desacuerdo, como lo describe Martínez Rizo:

“...Las posturas críticas provenían de dos sectores: algunos legisladores veían la creación del INEE por decreto como una invasión a su ámbito de competencia, en tanto que representantes del sector privado temían que, al no ser completamente autónomo de la SEP, se tradujera en subordinación y, por ende, en falta de transparencia en la difusión de resultados como la que había prevalecido...”<sup>20</sup>

A pesar de las críticas y señalamientos de diversos actores, el INEE fue puesto en marcha en el 2002, teniendo a su cargo una gran variedad de tareas evaluativas, únicamente en los niveles básico y medio superior, con la finalidad de ofrecer información, herramientas y reportes de evaluación confiables a las autoridades educativas federales, estatales y también al sector privado.

Si bien era cierto que la SEP tenía a cargo la encomienda de evaluar el SEM, el INEE no se creó con la finalidad de reemplazarla en esta tarea, el papel del

---

<sup>19</sup> COLL Lebedeff, Tatiana. *Una Alianza por la Calidad, o el reiterado fracaso y fraude de la evaluación*. El Cotidiano, núm. 154, marzo-abril. Pp. 39-52. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. México. 2009. p. 41.

<sup>20</sup> RIZO, Felipe. *Cap. 1 El proyecto del INEE y sus primeros años*. En INEE una década de evaluación 2002-2012. INEE. México. 2012. p. 17.

instituto se definía más bien de apoyo, complementación y colaboración con la SEP. De tal manera que el gobierno asignó las siguientes funciones y tareas al recién creado INEE:

“...Corresponderá al Instituto desarrollar y mantener en operación un sistema de indicadores; apoyar la evaluación de los aprendizajes alcanzados por los alumnos; desarrollar modelos para evaluar las escuelas y apoyar su uso en el sistema educativo nacional; apoyar la extensión de la evaluación en las entidades de la República y la evaluación de programas y proyectos prioritarios; diseñar instrumentos y sistemas de evaluación, apoyar en su aplicación y coadyuvar en el análisis e interpretación de la información que arrojen; impulsar la cultura de la evaluación, difundir los resultados y desarrollar actividades de capacitación; realizar estudios e investigaciones en la materia; representar a México ante los organismos internacionales de evaluación educativa y coordinar la participación del país en los proyectos internacionales...”<sup>21</sup>

La tarea de evaluar, no era la única tarea que tenía por delante el INEE, ya que como lo señala la anterior cita, también tenía la encomienda de ofrecer información, instrumentos, etcétera a los diferentes actores del SEM. Y para cumplir con dicho ofrecimiento el instituto insistió en que era importante que los resultados de su trabajo se difundieran de la manera más clara a toda la sociedad, es decir, para todos los actores del sistema educativo. De esta manera, se buscaba que los resultados obtenidos de las evaluaciones no fueran exclusivos de aquellas personas que tuvieran un conocimiento especializado en la materia. Así, el tema de la difusión de los resultados fue uno de los ejes principales en todos los trabajos que comenzó a realizar el INEE.

En lo que corresponde a la estructura organizacional del Instituto, estaba constituida a manera general de la siguiente manera: una Junta Directiva que reúne a diversos actores estratégicos y clave para el sector educativo, los cuales tienen una participación importante dentro del SEM; un Consejo Consultivo conformado por las áreas de evaluación de las entidades federativas; y un Consejo Técnico, conformado por especialistas nacionales e internacionales.

---

<sup>21</sup> INEE. *¿Qué es el INEE?* INEE. 2009. México.

Asimismo, el Instituto cuenta con las Direcciones de Área, Subdirecciones, Jefaturas de Departamento y demás personal necesario para el cumplimiento de sus atribuciones, competencias y funciones, conforme a lo que se establezca en su estatuto orgánico.

Ya que se ha abordado un poco el tema de la creación del INEE, es turno de hacer hincapié en el trabajo que comenzó a realizar durante la administración de Fox. Desde su creación hasta la fecha, el Instituto ha desarrollado un gran número de proyectos de investigación y evaluaciones<sup>22</sup>. No obstante, hay dos que resaltan de entre todas: el Sistema de Indicadores Educativos y su Banco de Indicadores Educativos (BIE) y el Examen de la Calidad y el Logro Educativos (Excale); ambos proyectos representan tareas importantes para el INEE, por tal razón, se describirán brevemente.

En primer lugar, se abordará el tema del Sistema de Indicadores Educativos (SIE). Como ya se mencionó anteriormente, el INEE, tiene la tarea de proporcionar a las diversas autoridades educativas (federales, estatales y privadas) información confiable respecto al estado en que se encuentra la educación en México. Por tal motivo, es que el INEE desarrolla el SIE, que está compuesto por los resultados de las evaluaciones practicadas por esta misma institución, complementadas con información estadística de otras fuentes. Todos estos datos se plasman en el Panorama Educativo de México. También están los Indicadores del Sistema Educativo Nacional, en esta publicación, el instituto también muestra los resultados de las evaluaciones realizadas, así como una mirada al estado SEM desde una perspectiva estadística.

Dicha publicación se ha realizado anualmente desde el año 2003, enfocando su trabajo únicamente en la educación básica, hasta el 2008, año en que el INEE decidió realizar de igual manera un sistema de indicadores, pero de la educación

---

<sup>22</sup> Algunos proyectos de evaluación e investigación son: Excale, análisis de los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, por sus siglas en inglés), realización de la base de datos de los resultados de la aplicación del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), realización de los estándares nacionales, realización del Banco de Indicadores Educativos (BIE), certificación de evaluadores del desempeño docente, entre otras tareas más.

media superior<sup>23</sup>. Es necesario mencionar, que la difusión que anualmente se hace de esta publicación, se puede encontrar en la página oficial del INEE y se puede descargar de manera gratuita.

Sin lugar a dudas, el tema de los indicadores desarrollados por el INEE puede arrojar mucha más información valiosa, pues estos estándares abarcan todos los estados que conforman la República Mexicana y son resultados aplicados cada año, por lo cual, esto se traduce en aproximadamente 14 años de resultados nacionales en educación básica. Sin embargo, realizar un análisis profundo de estos estándares, no es el objetivo de esta investigación, por tal razón, sólo se presentó de manera general.

Otra de las tareas que realiza el INEE son los Excale, los cuales, dicho sea de paso, sí representan la parte medular de toda esta investigación<sup>24</sup>. Estos exámenes son aplicados a gran escala (en terreno nacional) desde el año 2005, tienen la finalidad de medir el logro escolar de los alumnos, de educación básica en diferentes asignaturas así como también en distintos grados. Es indispensable mencionar que estas pruebas tienen tres características distintivas: son criteriosales, están alineadas al currículo vigente y son matriciales<sup>25</sup>.

El sentido criterial, radica en que se diseñan para evaluar el nivel de dominio que tienen los alumnos sobre conocimientos de algunas asignaturas en particular. De esta manera, los contenidos temáticos son evaluados de manera exhaustiva, a manera de incluir en la medida de lo posible todos los conocimientos y habilidades correspondientes a la asignatura y grado escolar.

La otra característica es que están alineados al currículum, ya que su finalidad es evaluar los aprendizajes establecidos en los planes y programas de estudio. Para lo cual, se toman en cuenta diversos elementos como los libros de texto gratuitos.

---

<sup>23</sup> ROBLES, Héctor. *El sistema de indicadores del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de México*. Revista Electrónica de Educación (Sinéctica). Jul-dic, 2010. México. p. 2.

<sup>24</sup> Aunque es preciso mencionar, que en este capítulo no se realizará un análisis profundo, ya que esto se hará en el siguiente. De modo que a continuación sólo se presentará una breve introducción a este tópico.

<sup>25</sup> Página oficial del Explorador Excale: <http://www.inee.edu.mx/index.php/proyectos/excale/explorador-excale> Consultado: 25/08/2014.

El sentido matricial de los Excale, se puede describir de la siguiente manera:

“tienen un diseño matricial en el cual los reactivos que conforman una prueba se agrupan en bloques para ser distribuidos entre los alumnos; no todos contestan las mismas preguntas, pero con las repuestas de todos se obtienen resultados del examen en su conjunto”<sup>26</sup>.

Se debe aclarar, que a diferencia de otros exámenes, en las pruebas a gran escala como las que aplica el INEE, los resultados individuales que obtiene cada niño, no son de gran importancia, puesto que se centra en la evaluación de los resultados por entidad federativa y modalidad educativa, pues el objetivo primordial es la evaluación del sistema educativo.

Sin lugar a dudas, durante los seis primeros años del siglo XXI, se llevaron a cabo reformas interesantes en cuanto a evaluación educativa se refiere. Ahora, para finalizar este capítulo, es turno de abordar lo realizado durante el período de gobierno 2006-2012 encabezado por el ex presidente Felipe Calderón Hinojosa.

## **1.2 La gestión de Felipe Calderón, seis años más aplicando los Excale**

Felipe Calderón tomó las riendas del país en el 2006 hasta el 2012, e inició su mandato, teniendo un Sistema Educativo con problemas significativos en muchas áreas, un ejemplo de ello, fue la cobertura: “...De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2005, aproximadamente 5 millones de jóvenes de entre 12 y 18 años de edad y 2 millones de niños entre los 3 y 5 años no asisten a la escuela...”<sup>27</sup>. Y el tema de la cobertura, no era lo único que hacía falta impulsar en la educación mexicana.

De tal manera, que el equipo de trabajo de la administración de Calderón, presentó desde los primeros días de su mandato, su proyecto educativo sexenal titulado: “*Transformación educativa*” en el cual se mencionan tres características fundamentales que las escuelas debían tener, para convertirse en escuelas de

---

<sup>26</sup> Ídem.

<sup>27</sup> URIBE, Claudia. *Un sexenio de oportunidad educativa. México 2007-2012*. Departamento Regional de Operaciones II del Banco Interamericano de Desarrollo, septiembre 2006. México. p. 3.

excelencia, dichas características fueron: 1.- La pertinencia de los conocimientos impartidos, que permitan el aprendizaje a lo largo de la vida. 2.- El financiamiento y 3.- El aumento de la cobertura<sup>28</sup>. Por lo anterior, se puede decir, que la evaluación no tuvo un papel tan relevante en comparación con otras administraciones, no obstante, a pesar de esto, sí se realizaron trabajos de evaluación.

De entre las reformas y proyectos educativos que implementó el gobierno de Calderón en la Educación Básica, resaltan la Alianza por la Calidad de la Educación y la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB).

Cabe señalar, que esta reforma fue una de las principales acciones educativas y evaluadoras de ese sexenio, ya que fue presentada en el apartado 1.1 Estrategias y Líneas de acción en Educación Básica del Objetivo 1 del Programa Sectorial de Educación: "...Realizar una reforma integral de la educación básica, centrada en la adopción de un modelo educativo basado en competencias, que responda a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI..."<sup>29</sup>. Dicha reforma, promovía entre otras cosas, la inclusión del aprendizaje basado en competencias, así como también la evaluación de éstas. De tal manera, que esta reforma planteaba aspectos de evaluación, aunque de manera implícita.

Los planteamientos de la RIEB no fueron lo único referido a la evaluación durante este sexenio. Ya que durante aquel período, se dio continuidad a la aplicación de las pruebas a gran escala realizadas por la OCDE y también de pruebas nacionales, es así, que durante su mandato, Calderón impulsó la evaluación educativa, tal como se menciona en la siguiente cita:

En este sexenio se iniciaron las bases de una política a favor de la evaluación. Así, la SEP dio entrada a los exámenes internacionales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las pruebas del Programa

---

<sup>28</sup> BRACHO, Teresa y colaboradores. *Propuestas educativas de la nueva administración*. Observatorio Ciudadano de la Educación. Diciembre, 2006. México. p. 2.

<sup>29</sup> VÁZQUEZ, Josefina. *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. Secretaría de Educación Pública (SEP). Noviembre, 2007. México. p. 23.

Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) [...] a un examen “censal” para alumnos de educación primaria y secundaria denominado Evaluación Nacional de Logro Académico en Centro de Enseñanza (Enlace) que mide los avances individuales, y otro “muestral” que registra la situación del sistema en su conjunto denominado Examen de la Calidad y el Logro Educativo (Excale).<sup>30</sup>

De tal forma que estas tres pruebas, se aplicaron durante los seis años del gobierno de Calderón. Aunque no todo fue miel sobre hojuelas, pues este impulso a la evaluación, no fue bien aceptado; en especial la aplicación de la prueba Enlace, ya que una parte de los maestros se resistieron a ésta, principalmente los pertenecientes a la Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación (CNTE) en los estados de Michoacán y Oaxaca. Tal fue el descontento con esta prueba, que la meta de aplicaciones por año no se logró, por ejemplo entre el 2006 y 2010 el gobierno se propuso aplicar la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) a 16 millones 77 mil 963 estudiantes, pero sólo pudo evaluar a 13 millones 480 mil 55 alumnos<sup>31</sup>.

Por otra parte, durante estos seis años de gobierno ocurrió un hecho importante, se implementó la Alianza para la Calidad de la Educación (ACE), firmada el 15 de mayo del 2008, pactada entre la SEP y el SNTE y proponía cinco ejes principales, los cuales eran:

- 1) Modernización de los centros escolares.
- 2) Profesionalización de los maestros y las autoridades educativas.
- 3) Bienestar y desarrollo integral de los alumnos.
- 4) Formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo.
- 5) Evaluar para mejorar.

Como se muestra, la evaluación está presente en los ejes centrales de la ACE, de tal forma, que el gobierno seguía apostando por la evaluación como manera de mejorar la educación en México. Además el punto número dos “profesionalización

---

<sup>30</sup> ECHENIQUE, Leticia y MUÑOZ, Aldo. “Los alcances de la reforma educativa en México y el difícil equilibrio entre autoridad del gobierno y gobernabilidad sindical. Espacios Públicos. Vol. 6, núm. 36, enero-abril, 2013, pp. 77-92. México. p. 85.

<sup>31</sup> Ídem.

de los maestros y autoridades educativas” incluía de manera implícita mecanismos de evaluación. De ese punto, se derivaron tres compromisos: a) ingreso y promoción; b) profesionalización y c) incentivos y estímulos. De estos tres compromisos, el primero comprendía un cambio significativo para la Educación Básica, ya que proponía que la docencia en ese nivel educativo no correspondería únicamente a los normalistas.

Derivado de lo anterior, el compromiso “a”, acordaba entre otras cosas, lo siguiente: “...El ingreso y promoción de todas las nuevas plazas y todas las vacantes definitivas serán por la vía del concurso nacional público de oposición convocado y dictaminado de manera independiente...”<sup>32</sup>. Sin embargo, esto no fue del todo cierto, ya que en el período 2008-2009 las plazas que se pusieron a disposición para el concurso de oposición, fueron sólo un porcentaje del total de plazas disponibles, además el concurso fue llevado a cabo por las secciones sindicales en acuerdo con los gobernadores, quienes en muchos casos no dieron una amplia difusión del concurso, además de no informar quiénes habían hecho el examen y qué criterios de aprobación se usarían<sup>33</sup>

Lo anterior generó un cierto descontento por parte de los concursantes, además de generar cierta desconfianza sobre la neutralidad del concurso. Ya que en algunos estados del país, se decía que incluso antes de aplicar la prueba ya comenzaba a haber corrupción, tal como se muestra en el siguiente fragmento de nota:

“...La Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación (CNTE), en voz del dirigente Artemio Ortiz Hurtado, señaló a este diario que es un concurso “desgastado de antemano, por ser Elba Esther Gordillo quien sigue manteniendo la sartén por el mango para continuar con el control, el sometimiento y la compra de conciencias, además de que forma parte de su estrategia para preparar el fraude electoral en 2009”.

Por su parte, el secretario general de la sección democrática de Zacatecas, José Luis Figueroa Rangel, denunció que una prueba

---

<sup>32</sup> *Ibidem.* p. 86.

<sup>33</sup> *Ídem.*

más de que el concurso es una “farsa” es que el secretario de Educación y Cultura local, Flavio Campos Miramontes, ya está “ofertando emplear en escuelas privadas a los egresados de las normales públicas que no puedan inscribirse en el concurso”...<sup>34</sup>.

Por tal razón en el año 2009, el entonces secretario de Educación Alonso Lujambio, decidió instalar una comisión evaluadora independiente, conocido como el Órgano de Evaluación Independiente con carácter Federalista (OEIF), con la ayuda de este órgano evaluador, se dijo que el gobierno garantizaría la imparcialidad, transparencia e igualdad del concurso.

Es así que la RIEB y la ACE representaron un impulso a la evaluación educativa, pues con ellas se les dio seguimiento a diversas pruebas estandarizadas y se implementaron otros mecanismos de evaluación.

Otro acontecimiento importante, ocurrió en el año 2011 (casi al final del gobierno de Calderón), la OCDE dio a conocer una serie de estudios realizados al SEM y en los cuales se hizo una descripción detallada de varios de sus componentes. Estos documentos<sup>35</sup> son valiosos, pues muestran una mirada externa de cómo se daba el funcionamiento de la educación mexicana y no sólo eso, también se emiten algunas recomendaciones para su mejora.

Dichos documentos, muestran una síntesis de las acciones implementadas durante este sexenio, también contienen comparaciones con otros países (generalmente con los mejor posicionados en la prueba PISA). A continuación, se mencionarán algunas de las recomendaciones que hizo la OCDE a México en el año 2011.

En el documento *Establecimiento de un marco para la evaluación e incentivos docentes. Consideraciones para México*, la OCDE establece una serie de descripciones del funcionamiento de la evaluación educativa nacional y aborda

---

<sup>34</sup> AVILÉS, Karina. *Hoy aplican SEP y SNTE, pese a críticas, examen de oposición*. La Jornada, 11 de agosto de 2008. México.

<sup>35</sup> Documentos como: El Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas; Mejorar las escuelas: Estrategias para la acción en México; Avances en las reformas de la educación básica en México: Una perspectiva desde la OCDE; entre otros más

diferentes elementos de ésta. Los cuales van desde las evaluaciones a gran escala como ENLACE<sup>36</sup> y PISA, la evaluación de docentes, y el manejo de datos recabados, entre otros; y posteriormente se expone una serie de recomendaciones para cada tópico.

Un apartado importante es el que destinan a las pruebas masivas nacionales, en donde su interés sólo se centra en la prueba ENLACE, dejando de lado a Excale. Respecto a los resultados obtenidos con esta prueba se comenta lo siguiente:

“...Los niveles del avance de los alumnos reflejados en los resultados de la evaluación ENLACE desde 2006 coinciden en general con los resultados de 2006 de PISA: ambos presentan un promedio bajo, pero al mismo tiempo hubo una mejoría. Por ejemplo, el porcentaje de alumnos clasificados entre 2006 y 2009 como “insatisfactorio” o “regular” cayó de 78.7% a 67.2%, y el porcentaje de alumnos clasificados como “bueno” o “excelente” subió de 21.3% a 32.8%...”<sup>37</sup>

Estos datos, muestran una mejora significativa en el desempeño de los alumnos (al menos en lo oficial), sin olvidar que dicha mejora fue alcanzada en el gobierno de Calderón.

La OCDE, sin lugar a dudas, ha jugado un papel trascendente en toma de decisiones sobre qué orientación se le debe dar a la evaluación. Por tal razón, es preciso mencionar las temáticas que abordan y las recomendaciones que emiten en sus estudios, debido a que en muchas ocasiones, en lugar de ser vistas como propuestas, son tomadas como metas. Por eso resulta importante, saber acerca de las recomendaciones, para identificar cuáles fueron puestas en marcha y cuáles no.

Durante este período, no sólo fue ENLACE la única prueba de aplicación masiva que estuvo presente en este gobierno, también se impulsó la evaluación

---

<sup>36</sup> Evaluación que se aplica anualmente desde el 2006. Hasta el momento se han realizado 8 veces, siendo el año 2013 la más reciente evaluación.

<sup>37</sup> OCDE. *Establecimiento de un marco para la evaluación e incentivos docentes: Consideraciones para México*. 2011. p. 56.

educativa mediante la aplicación de los Excale, y es de esta prueba de la que se mencionarán algunas de sus características.

Dichos exámenes, siguieron aplicándose anualmente como se había hecho desde su creación en el sexenio anterior. Sin embargo, se debe hacer un recuento de cómo se fue aplicando durante los seis años del mandato de Calderón. Pues así podemos tener un panorama más específico sobre el desarrollo de esta prueba.

Esta prueba tiene una aplicación anual y cada año evalúa diferentes asignaturas escolares. A continuación, se presenta una tabla en orden cronológico donde se muestran qué asignaturas fueron evaluadas y en qué años.

| <b>Tabla 1.2 Años de aplicación del Excale por grados escolares<sup>38</sup></b> |                       |             |                |                |                |             |                |
|--|-----------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| <b>Grados</b>  | <b>Años Escolares</b> |             |                |                |                |             |                |
|  | <b>2006</b>           | <b>2007</b> | <b>2008</b>    | <b>2009</b>    | <b>2010</b>    | <b>2011</b> | <b>2012</b>    |
| <b>3° de preescolar</b>  |                       | <b>E,M</b>  |                |                |                | <b>E,M</b>  |                |
| <b>3° de Primaria</b>  | <b>E,M,N,S</b>        |             |                |                | <b>E,M,N,S</b> |             |                |
| <b>6° de Primaria</b>  |                       | <b>E,M</b>  |                | <b>E,M,N,S</b> |                |             |                |
| <b>3° de Secundaria</b>  |                       |             | <b>E,M,N,S</b> |                |                |             | <b>E,M,N,S</b> |

Fuente: Página oficial del explorador Excale

E= Excale de Español

M= Excale de Matemáticas

N= Excale de Ciencias Naturales

S= Excale de Ciencias Sociales

En la tabla 1.2 se puede observar cómo se ha distribuido la aplicación de Excale y qué áreas del conocimiento se han evaluado. En seis años los cuatro grados escolares han sido evaluados 2 veces cada uno, lo cual indica una distribución homogénea en las aplicaciones.

Ya que se ha mostrado el orden cronológico de las aplicaciones de Excale durante el sexenio de Calderón, se mostrará una breve descripción de los resultados obtenidos en cada evaluación. Hacer esto resulta importante, ya que nos muestra mucho de la labor del INEE y sobre todo, cómo se trabajan los resultados obtenidos y de qué forma muestran éstos el panorama educativo de nuestro país.

<sup>38</sup> Tomado de la página oficial del Explorador Excale: <http://www.inee.edu.mx/index.php/proyectos/excale/explorador-excale> el 25/04/2015.

Por lo anterior, en las siguientes páginas se presentarán de una manera sintetizada los resultados que se obtuvieron con los exámenes Excale, en el período que comprenden los años 2006 a 2010. Las estadísticas que se mostrarán son importantes por dos razones: la primera es que sirve para mostrar de qué manera se emplean los resultados obtenidos de estos exámenes, es decir, hacer comparaciones entre distintos estratos escolares del país y conocer qué tanta diferencia de puntuación hay entre los diversos estratos. De esta forma, se puede saber qué tipo de estudiantes son los que necesitan más apoyo para mejorar su aprovechamiento escolar.

Lo anterior se llevará a cabo, mediante la descripción y comparación del nivel de logro obtenido entre cada grado escolar, comparando así los resultados de los distintos estratos sociales, en las diferentes aplicaciones de los Excale.

Antes de comenzar con la descripción y análisis de los resultados que los alumnos de 3° de Primaria obtuvieron, es necesario presentar los niveles de logro de cada asignatura evaluada en 3° de Primaria en el 2006, ya todos los resultados que posteriormente se presentarán, están sujetos a estos niveles de logro.

Por lo anterior, a continuación se presentarán la descripción de cada uno de los cuatro tipos de logro que se consideraron para los Excale de 2006.

| <b>Tabla 1.3 Descripción de los niveles de logro por asignatura empleados en los Excale del 2006.<sup>39</sup></b>                                      |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>NIVELES DE LOGRO EN 3° DE PRIMARIA</b>   |  |   |   |
| <b>POR DEBAJO DEL BÁSICO</b>  | <b>BÁSICO</b>  | <b>MEDIO</b>  | <b>AVANZADO</b>   |
| <b>ESPAÑOL</b>  |  |   |   |
| Localizan información por medio de las características gráficas de diferentes tipos de texto. Establecen relaciones con base en la lectura de imágenes. | Comprenden el sentido global de un texto sencillo y familiar. Infieren las relaciones causales de un cuento o fábula. Construyen significado de metáforas. | Comprenden las ideas principales o elementos de información en textos informativos y literarios. Ordenan palabras alfabéticamente considerando hasta la tercera letra de una palabra. | Sintetizan en una frase el tema central de un texto. Interpretan e infieren información implícita. Actualizan el contenido de un texto para evaluar las modificaciones que se pueden hacer. |

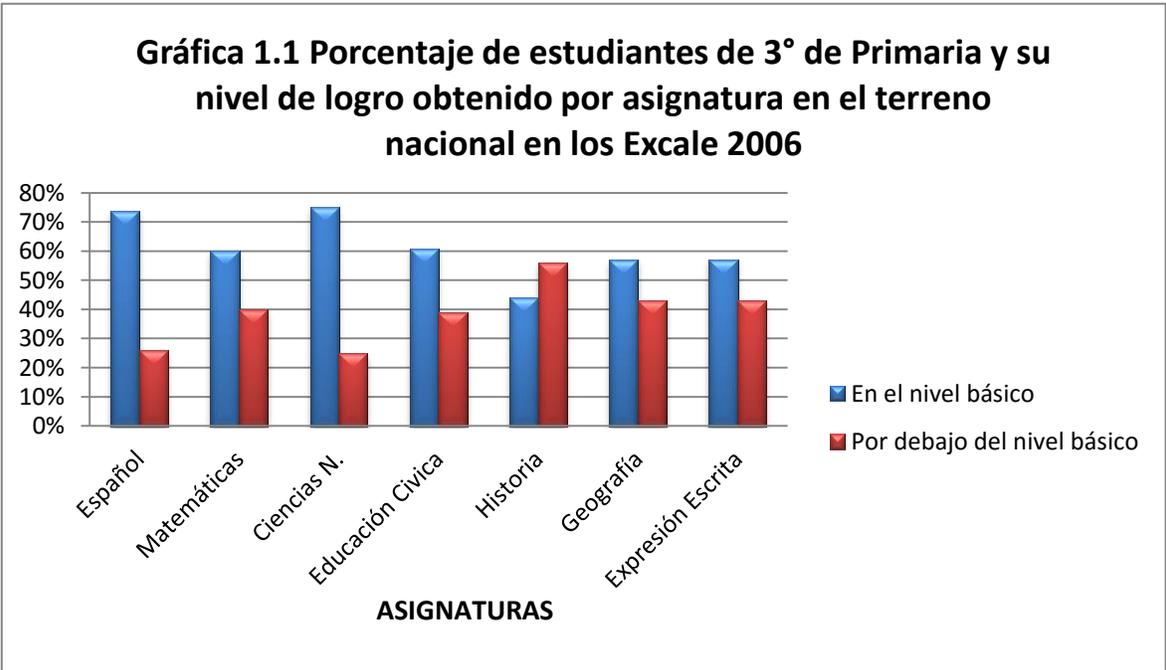
<sup>39</sup> ROBLES, Héctor. Panorama Educativo de México 2007. INEE. México. p. 198.

| <b>MATEMÁTICAS</b>  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Leen y escriben números de tres cifras. Hacen sumas con ayuda del signo Convencional (+). Comparan longitudes y superficies de manera perceptual.                                 | Leen y escriben números de cuatro cifras con cero intermedio. Identifican figuras básicas. Resuelven problemas utilizando la hora y minutos, y comparan y miden longitudes utilizando centímetros.                                 | Hacen restas con ayuda del signo (-) y multiplicaciones sencillas. Identifican fracciones (medios, cuartos y octavos) en contextos de medida y reparto. Reconocen figuras geométricas y el número de sus lados.                        | Identifican la operación que resuelve un problema o viceversa. Resuelven multiplicaciones de dos por dos cifras. Resuelven problemas que impliquen el uso del reloj de manecillas y el calendario.  |
| <b>CIENCIAS NATURALES</b>   |  |  |   |
| Pueden confundir los seres vivos con los no vivos. Desconocen la importancia del agua y el aire para la vida. Confunden alimentos con valor nutricional con los que no lo tienen. | Reconocen el agua y el aire como indispensables para la vida. Identifican los pulmones como órganos respiratorios. Identifican algunas enfermedades de los aparatos digestivo y respiratorio.                                      | Reconocen los riesgos para la salud por la contaminación. Nombran algunos órganos del cuerpo humano como el corazón, el estómago, los pulmones y los huesos. Identifican las fases del ciclo del agua.                                 | Valoran la importancia de la calidad del aire para la vida. Describen la estructura de los aparatos digestivo, respiratorio y circulatorio del cuerpo humano. Combinan los tres grupos de alimentos para integrar una alimentación equilibrada. |
| <b>EDUCACIÓN CÍVICA</b>   |  |  |   |
| Reconocen los símbolos patrios (bandera, escudo e Himno nacionales) como representantes de la identidad nacional.   | Identifican el gobierno federal. Reconocen el valor de satisfacer las necesidades sin aprovecharse de los demás. Identifican organizaciones sociales y políticas.  | Reconocen y valoran sus derechos. Identifican las organizaciones sociales locales y las funciones del poder judicial. Identifican la importancia y ventajas del trabajo en grupo. Reconocen el uso adecuado de los servicios públicos. | Reconocen la importancia de las organizaciones sociales y de las reglas de convivencia. Identifican las ventajas del trabajo en grupo para resolver problemas locales. Reconocen a la Constitución Política como Ley Suprema.                   |
| <b>HISTORIA</b>   |  |  |   |
| Identifican los días de la semana, los meses del año y reconocen el significado de antes, ahora y después. Reconocen algunos personajes relevantes de la historia nacional.       | Identifican cambios utilizando los términos semana, mes y año. Relacionan personajes con acontecimientos. Identifican cambios y permanencias en objetos de la vida cotidiana, en la historia personal, en su entidad y en el país. | Elaboran y utilizan líneas del tiempo ubicando periodos de la Historia. Identifican testimonios para conocer el pasado y para explicar cambios políticos, económicos y sociales que han ocurrido en su entidad o en el país.           | Comprenden medidas temporales como lustro, década y siglo. Ordenan cronológicamente hechos cotidianos y etapas históricas de su entidad y del país. Identifican conceptos clave de la historia.   |
| <b>GEOGRAFÍA</b>  |  |  |   |
| Identifican el nombre de la entidad y su capital. Identifican la utilidad social de los recursos naturales: minerales.  | Reconocen los límites geográficos de México: océanos, mares y golfos. Identifican las características de las actividades ganaderas.  | Ubican los puntos cardinales. Reconocen la utilidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: suelo. Clasifican las entidades de acuerdo a su extensión. Identifican medios de transporte y actividades turísticas.     | Ubican puntos de referencia en un croquis. Reconocen la utilidad del agua y las características de los ríos. Comparan el censo por entidades y reconocen las consecuencias de la migración. Identifican las actividades industriales.           |

| EXPRESIÓN ESCRITA   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Por debajo del básico   |  | Al menor el nivel de logro educativo básico  |   |   |
| Habilidad I   | Habilidad II   | Habilidad III  | Habilidad IV  | Habilidad V   |
| Escriben palabras relacionadas sin sentido completo. Escriben textos con unidad de contenido. | Cometen errores gramaticales y la puntuación es escasa o nula. | Escriben cuentos con principio, desarrollo y final. Respetan la concordancia entre género, número y tiempo verbal. | Escriben recados con mensajes comprensibles. Escriben oraciones que describen espacios y atributos en los textos. | Pueden escribir ideas creativas o pensamientos críticos. Hacen buen uso de la puntuación al escribir. |

Los niveles de logro mostrados en la tabla 1.3, muestran una descripción sintetizada del conjunto de habilidades y conocimientos que se evaluaron en los Excale del 2006 en 7 asignaturas. Por lo cual, los resultados que obtuvieron las entidades federativas o los estratos escolares fueron clasificados en alguno de estos niveles de logro.

A continuación, se mostrarán los resultados de la aplicación de los Excale de 2006 en 3° de Primaria para analizarse y posteriormente compararse con los obtenidos en la aplicación del año 2010.



Tomado de: Panorama Educativo de México 2007. INEE.

La gráfica 1.1 muestra los porcentajes de nivel básico o por debajo del básico que se obtuvieron en seis asignaturas evaluadas y un dominio. Es importante mencionar que Español y Ciencias Naturales fueron las asignaturas que obtuvieron un mayor porcentaje de alumnos con un logro escolar al menos básico (74% y 75% respectivamente) y por lo tanto tuvieron los porcentajes más pequeños de alumnos con un nivel de logro educativo por debajo del básico. Esto quiere decir, que la mayoría de los alumnos pueden comprender el sentido global de un texto sencillo y familiar, además de inferir las relaciones causales de un cuento o fábula y construir el significado de metáforas y también pueden reconocer el agua y el aire como indispensables para la vida e identificar los pulmones como órganos respiratorios, así como identificar algunas enfermedades de los aparatos digestivo y respiratorio.

Las asignaturas de Matemáticas y Educación Cívica, tuvieron porcentajes similares, es decir, 60% y 61% de alumnos con un nivel básico de logro educativo. De esta manera, se puede decir, que la mayoría de los alumnos en cuanto a habilidades matemáticas pueden leer y escribir números de cuatro cifras con cero intermedio, también identificar figuras básicas (cuadrado, círculo, rectángulo y triángulo), además de resolver problemas utilizando la hora y minutos, y comparar y medir longitudes utilizando centímetros. En lo que refiere a las habilidades y conocimientos de cívicos, el 61% de los alumnos pueden identificar el gobierno federal, reconocer el valor de satisfacer sus necesidades sin aprovecharse de los demás e identifican organizaciones sociales y políticas.

La gráfica muestra que la asignatura de Geografía y el dominio de Expresión Escrita tuvieron 57 % porcentaje de alumnos con un nivel de logro básico. Esto supone que ese porcentaje tiene los siguientes conocimientos y habilidades geográficos: reconocer los límites geográficos de México: océanos, mares y golfos e identificar las características de las actividades ganaderas. Por otra parte, en cuanto a expresión escrita, los alumnos pueden: escribir cuentos con principio, desarrollo y final, además de respetar la concordancia entre género, número y

tiempo verbal. Sin embargo, es de llamar la atención que el otro 43% no posea las habilidades y conocimientos básicos acabados de mencionar.

Finalmente, la asignatura de Historia fue la única cuyo porcentaje de alumnos con un nivel de logro básico no logró alcanzar el 50% obteniendo solamente 44%. Lo anterior supone que 56% de los alumnos se encuentran en la siguiente situación: son capaces de identificar los días de la semana, los meses del año y reconocen el significado de antes, ahora y después y reconocen algunos personajes relevantes de la historia nacional. Pero no logran identificar cambios utilizando los términos semana, mes y año; tampoco relacionar personajes con acontecimientos e identificar cambios y permanencias en objetos de la vida cotidiana, en la historia personal, en su entidad y en el país. Esto resulta preocupante, ya que supone que más de la mitad de los alumnos del país sólo son capaces de identificar el paso de tiempo (antes, ahora y después), pero no pueden identificar los cambios que se suscitaron en lapsos de tiempo específicos.

Ya que se ha hecho una descripción general de los porcentajes obtenidos por cada asignatura. A continuación, se mostrará una gráfica en la que se representarán los porcentajes de nivel de logro por asignatura que obtuvo cada estrato escolar, de esta forma, se pretende enriquecer el análisis que se está haciendo de los resultados del Excale.

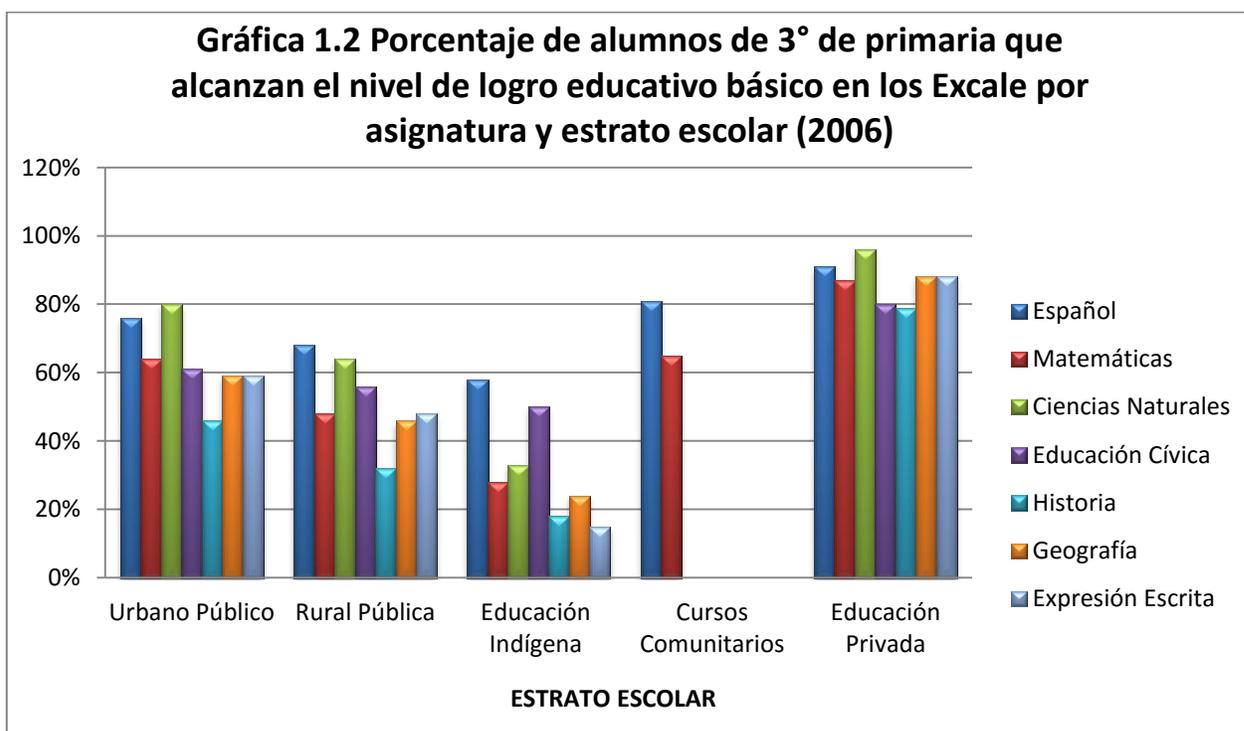
No obstante, antes de presentar dicha gráfica es necesario hacer mención de las características específicas de cada uno de los cinco estratos escolares en que se presentan los resultados nacionales brindan educación a diferentes poblaciones en México y son los siguientes:

| <b>Tabla 1.4 Estratos escolares en los que se presentan los resultados de niveles de logro obtenidos en el Excale 2006<sup>40</sup>.</b> |  |
|--|--|
| <b>ESTRATO ESCOLAR</b>   | <b>CARACTERÍSTICAS</b>   |
| <b>Urbano público</b>  | Escuelas públicas generales ubicadas en comunidades con una población mayor a 2500 habitantes. |

<sup>40</sup> SÁNCHEZ, Andrés y ANDRADE, Edgar. *El aprendizaje en 3° de primaria en México. Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Formación Cívica y Ética. Excale 03 aplicación 2010*. INEE. 2013. México. p. 8.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Rural público</b>       | Escuelas públicas generales ubicadas en comunidades con una población menor a 2500 habitantes.  |
| <b>Educación Indígena</b>  | Escuelas públicas ubicadas en localidades indígenas, donde se imparte educación bilingüe intercultural.                                       |
| <b>Cursos Comunitarios</b> | Escuelas públicas operadas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo CONAFE, ubicadas en localidades de difícil acceso y escasa población. |
| <b>Educación Privada</b>   | Escuelas de sostenimiento privado.  |

Ya que se han especificado las características de cada uno de los estratos escolares. A continuación se presentará la gráfica que muestra los resultados por asignatura y estrato escolar que se obtuvieron en los Excale 2006.



La gráfica 1.2 muestra resultados importantes, ya que como se puede observar existen diferencias importantes entre los estratos escolares, siendo la más significativa la que hay entre la educación privada y la educación indígena. La

primera tuvo un rango de porcentajes de 79% a 96%, mientras que el rango de la segunda fue de 15% a 58%, esto supone una diferencia de 64% entre los porcentajes más bajos y 38% entre los más altos.

Un punto importante a rescatar es el hecho de que el dominio Expresión Escrita fue la asignatura con menor porcentaje obtenido en la educación indígena pero a la vez la asignatura con mayor porcentaje fue Español (58%). Esto probablemente puede generar controversias y por tanto da pie a la realización de un análisis más exhaustivo de este hecho.

Otro aspecto importante que es necesario mencionar, es el hecho de que la asignatura de Historia tuvo los porcentajes más bajos en tres de los cinco estratos escolares con excepción de los cursos comunitarios (sólo se muestran los porcentajes de Español y Matemáticas) y de educación indígena (el porcentaje más bajo fue Expresión Escrita). Este hecho trae consigo una interrogante que orilla a una reflexión y análisis más exhaustivo.

Por otra parte, en los porcentajes obtenidos en los cursos comunitarios, hay una situación que llaman la atención: por qué razón sólo se presentaron los resultados de dos asignaturas (Español y Matemáticas), existen muchas razones por las cuales se omitieron los otros resultados, probablemente sólo se aplicaron Excale de esas asignaturas.

Ya que se han presentado y analizado los resultados del Excale de 3° de Primaria del 2006. A continuación se realizará un análisis similar con el Excale aplicado el 1° de junio de 2010 que también corresponde al mismo grado escolar.

Antes de empezar con el análisis, se mostrará una tabla en donde se describen las características y elementos de cada uno de los niveles de logro educativo los cuales ayudan a ubicar a los estudiantes en un rango de conocimientos y habilidades de las diferentes asignaturas. Es importante destacar, que dichos niveles son acumulativos, es decir, el estudiante que se ubica en un nivel de

mayor logro académico domina, además, los conocimientos y habilidades descritos en los niveles de menor logro.

| <b>Tabla 1.5 Descripción de los niveles de logro utilizados en los Excale de 3° de Primaria del 2010<sup>41</sup></b> |  |
|---|--|
| <b>Niveles de logro</b>   | <b>¿Qué significa?</b>   |
| Por debajo del básico   | Indica carencias importantes en el dominio curricular de los conocimientos, habilidades y destrezas escolares que expresan una limitación para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura.               |
| Básico  | Indica un dominio imprescindible (suficiente, mínimo, esencial, fundamental o elemental) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares necesarios para poder seguir progresando satisfactoriamente en la asignatura. |
| Medio   | Indica un dominio sustancial (adecuado, apropiado, correcto o considerable) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares que pone de manifiesto un buen aprovechamiento de lo previsto en el currículo.             |
| Avanzado  | Indica un dominio profundo (amplio, óptimo o superior) de conocimientos, habilidades y destrezas escolares que reflejan el aprovechamiento máximo de lo previsto en el currículo.  |

La información presentada en la tabla 1.5 muestra las características de cada uno de los niveles de logro usados para los resultados de los Excale. Sin embargo, esta información es muy general y no deja claro qué habilidades y conocimientos por asignatura son necesarios en cada uno de estos niveles de logro. Por esta razón a continuación los niveles de logro por asignatura.

| <b>Tabla 1.6 Descripción de los niveles de logro por asignatura empleados en los Excale del 2010.<sup>42</sup></b> |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>NIVELES DE LOGRO EN 3° DE PRIMARIA</b>  |  |  |  |
| <b>POR DEBAJO DEL BÁSICO</b>   | <b>BÁSICO</b>                                      | <b>MEDIO</b>                                       | <b>AVANZADO</b>  |
| <b>ESPAÑOL</b>   |  |  |  |
| Los alumnos ubicados en este nivel tienen carencias  | Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los | Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los | Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos |

<sup>41</sup>Ídem.

<sup>42</sup>Ibíd. p. 23.

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>importantes en el dominio curricular, ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: identifican información evidente o redundante en carteles y cuentos. Reconocen una receta de cocina por su estructura y contenido. Interpretan en un poema el sentido de comparaciones (metáforas) sencillas, referentes a características físicas de objetos y personas. Establecen relaciones implícitas entre personajes con base en la lectura de imágenes. Localizan información específica apoyándose en las características gráficas de diferentes tipos de texto como el calendario, la historieta y el cartel.</p> | <p>conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, identifican el tipo de información convencional de una receta. Reconocen las voces enunciativas presentes en una obra de teatro, así como algunas características formales de textos literarios como el poema. Comprenden el sentido global de un texto sencillo y muy familiar. Son capaces de inferir relaciones causales entre los acontecimientos del cuento y la fábula, así como de identificar el lugar y el tiempo en que se desarrolla la acción de una obra de teatro. Localizan información explícita en textos continuos y discontinuos, aun cuando no esté resaltada por las características gráficas de los mismos. Reconocen el significado de vocablos indígenas de uso común. Eligen, entre un grupo de palabras relacionadas semánticamente, la que corresponde a la categoría gramatical necesaria para completar un fragmento de un texto. Identifican el uso correcto de la concordancia de número, persona y tiempo en la relación sujeto-verbo. Seleccionan signos de puntuación apropiados (admiración, interrogación y guión largo) para completar un diálogo.</p> | <p>conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, identifican el registro lingüístico y la función comunicativa de algunos textos, así como el propósito, tipo de información y elementos que pueden formar parte de un texto o que tienen un significado específico dentro de él. Reconocen definiciones, ejemplificaciones y la secuencia de un proceso dentro de textos mayores. Identifican características de los textos epistolares y literarios, así como elementos de coherencia en instructivos y narraciones. Evidencian la comprensión global de textos cuando: identifican el propósito del autor; eligen el encabezado adecuado para una noticia; distinguen el contexto de uso y la función social de documentos, carteles y avisos; reconocen el mensaje central de un anuncio e identifican el argumento de una obra de teatro, el final pertinente de un cuento o la moraleja de una fábula. Comprenden las ideas principales o algunos elementos de información específica en textos informativos y literarios, ya sea seleccionando, discriminando y/o integrando información dispersa en el texto. En los textos literarios, pueden distinguir entre elementos realistas y fantásticos, así como entre el sentido literal y figurado. Interpretan el sentido de elementos gráficos en mapas, diagramas e historietas. Localizan detalles de información explícita en documentos oficiales y seleccionan información apropiada para resolver un problema entre un conjunto de datos similares. Construyen el significado de palabras, de expresiones idiomáticas de uso común o de metáforas, cuando el contexto discursivo ofrece pistas sobre su sentido. Eligen la acepción pertinente de una palabra en un contexto dado con el apoyo del diccionario. Seleccionan los antónimos de</p> | <p>y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, analizan el contenido y la estructura para: evaluar la modificación que se le puede hacer a un texto para enfatizar su propósito comunicativo; identificar información precisa que se puede encontrar en ellos; detectar explicaciones en textos informativos; identificar inconsistencias estilísticas; reconstruir la coherencia de instructivos y textos narrativos (p. ej. Organizar los acontecimientos en algunas narraciones, completar los diálogos de manera congruente de la historia). Evidencian la comprensión global de textos cuando: generalizan el significado de acotaciones y diálogos en obras de teatro, sintetizan en una frase el tema central de un texto de divulgación e identifican la intención comunicativa de carteles y avisos. Interpretan e infieren información implícita: a) para completar los diálogos e interpretar las intenciones y emociones de los personajes de un texto narrativo, y b) para atribuir un sentido a los elementos gráficos de una historieta y un diagrama. Eligen el subtítulo adecuado para un apartado de un texto informativo. Identifican la información que proporcionan los elementos de una etiqueta comercial, de una carta o de una noticia. Reconocen la paráfrasis que preserva el significado de una oración dada. Eligen el pronombre adecuado para sustituir un referente. Interpretan la relación semántica entre dos elementos unidos por un nexo causal o adversativo, sustituyéndolo sin alterar el sentido original del texto. Identifican el uso correcto de la concordancia de número en la relación sustantivo-adjetivo dentro de una frase nominal compleja. Ordenan alfabéticamente títulos o subtítulos de un texto. Identifican la función del asterisco como marca de la presencia de información relacionada en distintas partes del texto.</p> |
|---|---|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>palabras de uso frecuente.<br/> Relacionan los sustantivos colectivos con su referente.<br/> Deducen el significado de sufijos que marcan ocupación.<br/> Completan una oración con sentido y estructura apropiados dentro de un texto. Reconocen la función de oraciones imperativas.<br/> Identifican el uso correcto de la concordancia de género y número en la relación sustantivo-adjetivo en sustantivos singulares, plurales y colectivos.<br/> Ordenan alfabéticamente listas cortas de palabras y de nombres.</p> |  |
|--|--|--|--|

## MATEMÁTICAS

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p>Los alumnos ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: calculan sumas sin transformación. Comparan longitudes y superficies de forma perceptual y utilizando unidades no convencionales y retículas. Responden correctamente preguntas referidas a la frecuencia a partir de información contenida en tablas.</p> | <p>Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, leen y escriben números de cuatro cifras sin cero intermedio; identifican el antecesor y el sucesor de un número de tres cifras y el número que completa una serie numérica creciente con una constante aditiva. Calculan sumas sin transformación de forma horizontal y restas sin transformación con el mismo número de cifras en el minuendo y sustraendo. Resuelven problemas aditivos hasta de tres cifras cuya solución implica una suma con la incógnita en el estado inicial o final e identifican la operación para resolver un problema en donde se suman dos cantidades. Resuelven problemas que comprenden la formación de agrupamientos. Realizan repartos equitativos con ayuda gráfica utilizando modelos continuos y discretos. Identifican figuras básicas (círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos) en composiciones y figuras a partir del tipo de sus lados, de la medida de los lados o en un cuerpo geométrico. Además, reconocen el tamaño de objetos en función del punto desde donde se observa. Comparan y miden longitudes</p> | <p>Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, leen y escriben números de cuatro cifras con cero intermedios. Ordenan y comparan números de cuatro cifras. Identifican el valor relativo de los números y lo utilizan para construir y descomponer cantidades, así como el antecesor de un número de cuatro cifras. Calculan sumas con transformación y restas sin transformación con tres cifras en el minuendo y dos en el sustraendo. Resuelven multiplicaciones con factores de dos o tres cifras por otro de una cifra y divisiones con dos cifras en el dividendo y una en el divisor. Además, solucionan problemas aditivos con la incógnita en el estado intermedio o inicial, o bien, que impliquen comparar dos cantidades buscando la mayor o la diferencia. Identifican la operación que resuelve un problema aditivo con la incógnita en el estado inicial, o con la incógnita en un sumando cuando se dan el resultado y el otro sumando. Reconocen el enunciado de un problema aditivo dada la operación que lo resuelve. También solucionan problemas multiplicativos sencillos utilizando procedimientos no convencionales. Resuelven</p> | <p>Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, identifican los números que completan una serie numérica decreciente con una constante aditiva. Calculan restas con transformación y multiplicaciones con dos factores de dos cifras cada uno. Resuelven problemas aditivos con más de una operación, con una operación que implica dos transformaciones o donde hay que calcular el sustraendo dado el minuendo y la diferencia. Identifican la operación que resuelve un problema de multiplicación y el problema que puede ser resuelto a partir de una multiplicación dada. Reconocen fracciones a partir de una representación gráfica no convencional, comparan fracciones con igual numerador o denominador y establecen equivalencias entre medios, cuartos y octavos para expresar el resultado de problemas de reparto y medida. Ubican objetos que cumplan con dos condiciones, utilizando expresiones tales como derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-de-atrás de, cuando el objeto de referencia no coincide con la lateralidad del alumno. Interpretan croquis e identifican la forma de un objeto desde donde se observa y el número de ejes de simetría de una figura. Además, reconocen figuras simétricas</p> |
|---|--|--|---|

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>utilizando el centímetro, así como superficies utilizando retículas. Leen el reloj de manecillas empleando medios, cuartos y horas completas. Leen e interpretan pictogramas sencillos o gráficas de barras.</p> | <p>problemas de reparto e identifican la operación para obtener el resultado, así como problemas que implican calcular cuántas veces cabe una cantidad en otra sin ayuda de un gráfico. Identifican fracciones (medios, cuartos y octavos) en contextos de medida y reparto expresándolos con símbolos numéricos. Ubican objetos utilizando una condición de expresiones tales como derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-de-atrás de, cuando el objeto de referencia coincide con la lateralidad del alumno. Interpretan descripciones de trayectos en croquis empleando como referencia los puntos cardinales e identifican figuras simétricas. Miden longitudes utilizando una unidad de medida no convencional. Tienen la noción del centímetro y metro. Resuelven problemas que impliquen la comparación del peso de objetos utilizando el kilogramo como unidad de referencia. Resuelven problemas utilizando el minuto, la hora, meses y años como unidades de tiempo. Identifican lo que se puede o no contestar, a partir de la información proporcionada por una imagen. Leen e interpretan pictogramas con más de un dibujo donde cada uno tiene diferente valor.</p> | <p>respecto a un eje, así como los lados paralelos en figuras geométricas y el número de caras de prismas rectangulares. Calculan el área de figuras noconvencionales a partir de una retícula incompleta. Resuelven problemas que impliquen comparar el peso de objetos utilizando 12 kg. y 14 kg. además de problemas que implican el uso del reloj de manecillas (horas y minutos). Identifican lo que se puede o no contestar a partir de la información proporcionada por una gráfica de barras.</p> |
|--|---|---|---|

## CIENCIAS NATURALES

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>Los alumnos ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular, ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: reconocen alimentos de escaso valor nutritivo y medidas básicas de higiene dental. Identifican acciones para reutilizar los desechos, así como la trayectoria que sigue un objeto al moverse.</p> | <p>Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, tienen la noción de que el aire es indispensable para la vida y distinguen ejemplos de los órganos respiratorios de los seres vivos. Reconocen la importancia del cuidado de las plantas como recursos naturales y la forma en que se aprovechan algunas de sus partes. Diferencian los componentes de una cadena alimentaria. Identifican ejemplos de alimentos ricos en vitaminas y minerales,</p> | <p>Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, identifican maneras de evidenciar la presencia del aire y la importancia de su cuidado. Reconocen la relevancia del agua para los seres vivos y las consecuencias de la falta de alguno de los componentes de las cadenas alimentarias. Conocen la función de los sistemas locomotor y respiratorio. Distinguen alimentos de alto valor nutritivo, causas de enfermedades del sistema</p> | <p>Los alumnos que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, comprenden la importancia de la calidad del aire para la vida. Distinguen la respiración, nutrición y reproducción como funciones de las plantas, sus partes comestibles y su uso medicinal, así como su relevancia en las cadenas alimentarias. Reconocen el funcionamiento de los sistemas digestivo y circulatorio en el cuerpo humano; la trascendencia de tener una alimentación variada y equilibrada; algunas vías de</p> |
|---|---|--|--|

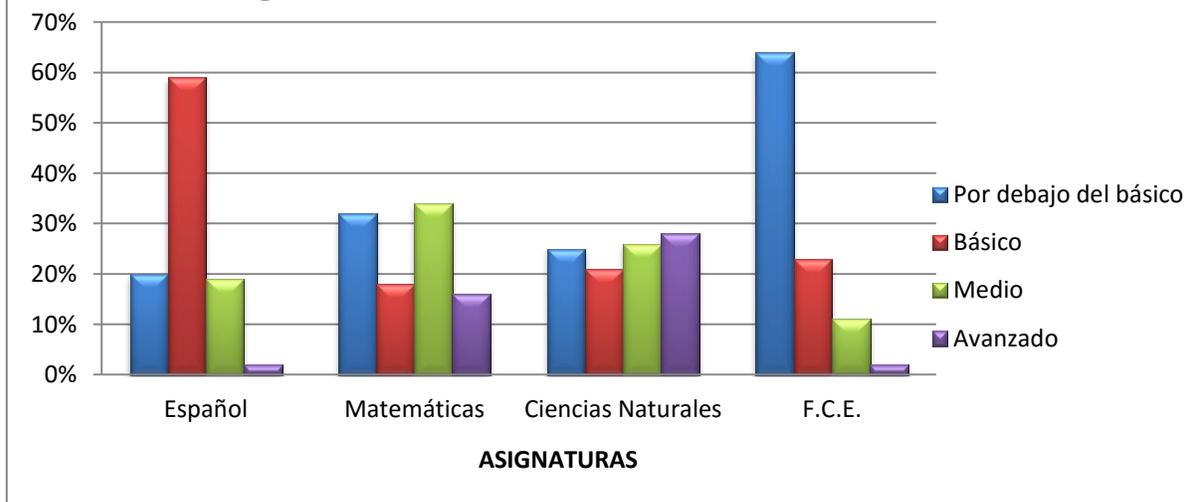
|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p>síntomas de algunas enfermedades del sistema digestivo y los riesgos al beber agua que no es potable. Distinguen las medidas para disminuir los riesgos de accidentes en el hogar y los primeros auxilios que se deben proporcionar en caso de lesiones leves. Reconocen los cambios de estado en el ciclo del agua e identifican la trayectoria recta, curva o circular de los objetos al moverse.</p> | <p>digestivo y la purificación del agua como una medida para prevenir algunas de ellas. Identifican recomendaciones para mantener sano el sistema circulatorio, y los lugares de riesgo en la comunidad. Reconocen la utilidad del agua en la vida cotidiana y acciones para su cuidado, así como medidas de prevención ante algunos riesgos para la salud relacionados con la contaminación del ambiente. Distinguen el movimiento de objetos causado por el viento y movimientos que ocurren en el cuerpo humano.</p> | <p>transmisión de enfermedades digestivas y medidas para prevenir afecciones respiratorias. Conocen las ventajas de la cocción de alimentos, clasifican los recursos naturales en renovables y no renovables y relacionan algunos de ellos con la fabricación de objetos para el hogar y la comunidad; diferencian los desechos orgánicos de los inorgánicos y reconocen cuidados necesarios para conservar los bosques, así como la importancia del agua en el equilibrio natural del medio. Además, identifican la fuerza que se requiere para mover un objeto.</p> |
|--|--|---|---|

### FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>Las y los estudiantes ubicados en este nivel tienen carencias importantes en el dominio curricular, ya que sólo poseen los siguientes conocimientos y habilidades: identifican su responsabilidad en el deterioro ambiental; reconocen la importancia del manejo adecuado de sus sentimientos y el respeto a los intereses de los demás para la convivencia armónica. Asimismo, identifican situaciones de riesgo que pueden evitar en su entorno y los símbolos patrios como elementos de identidad nacional.</p> | <p>Las y los estudiantes que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en el nivel Por debajo del básico, distinguen situaciones de conflicto y la manera de manejarlo a partir del diálogo y la organización para llegar a acuerdos. Reconocen las formas asertivas para comunicar sus sentimientos, la importancia de la existencia de las reglas y el respeto de los derechos de las niñas y los niños. Comprenden la importancia del cuidado de su salud a partir de actividades que favorecen un sano desarrollo corporal a lo largo de su vida. Establecen metas y las acciones para alcanzarlas. Además, reconocen la importancia de las plantas en la vida de los animales y los seres humanos. Asimismo, distinguen tratos discriminatorios en el salón de clase y las diferencias socioculturales que existen en la localidad y el país.</p> | <p>Las y los estudiantes que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Básico y Por debajo del básico, reconocen al nombre, hogar, familia y amigos como derechos de niñas y niños e identifican las instituciones que los defienden. Aprecian la riqueza natural del ambiente, la necesidad del ahorro del agua y los problemas ocasionados por su mal uso. Distinguen a México como un país multicultural y con diversas formas de organización familiar. Comprenden las razones para organizarse y analizan las causas del conflicto: protagonistas, intereses, circunstancias y consecuencias y, con base en ello, identifican opciones para manejarlo. Además, valoran la importancia del respeto, la responsabilidad, la paciencia y la confianza para el logro de metas personales y para el trabajo en equipo.</p> | <p>Las y los estudiantes que alcanzan este nivel, además de los conocimientos y habilidades descritos en los niveles Medio, Básico y Por debajo del básico, valoran su participación en la toma de decisiones y las formas de organización para resolver problemas. Además, comprenden que la diferencia de intereses y opiniones puede ser motivo de conflicto.</p> |
|---|---|--|--|

Como se puede ver en la tabla 1.6, se muestran las habilidades y conocimientos que integran cada uno de los niveles de logro en la aplicación de los Excale de 2010. Con esto, se podrá realizar un análisis completo de los resultados obtenidos. Cabe mencionar, que los niveles de logro acabados de mostrar, cambiaron en comparación con los que se utilizaron para la aplicación del 2006.

**Gráfica 1.3 Porcentaje de alumnos de 3° de primaria por nivel de logro educativo en el terrero nacional en los Excale 2010**



La gráfica 1.3 muestra los porcentajes nacionales de niveles de logro en cada asignatura, esta información es relevante, ya que muestra un panorama general de los conocimientos y habilidades que tienen los alumnos de tercero de Primaria en las cuatro asignaturas evaluadas.

En primer lugar, están los resultados obtenidos en Español, los cuales muestran claramente que la mayor parte de los alumnos a nivel nacional (59%) tienen un nivel de logro básico de esta asignatura, lo cual, quiere decir que estos alumnos tienen los siguientes conocimientos y habilidades: reconocen las características de un texto literario por ejemplo el poema, pueden comprender el sentido global de una texto sencillo, infieren relaciones causales entre los acontecimientos de las fábulas o cuentos, utilizan adecuadamente signos de puntuación (exclamación, interrogación y guión largo), etc. Sin embargo, el 20% de los estudiantes evaluados obtuvieron un nivel de logro por debajo del básico, lo cual significa que tienen carencias importantes en el dominio de los contenidos que integran el programa de estudios de Español.

Por otra parte, Matemáticas es la segunda asignatura con mayor porcentaje de alumnos con un nivel de logro por debajo del básico (32%), es decir, que casi una tercera parte de los niños a nivel nacional sólo pueden realizar sumas sin transformación, responden preguntas referentes a frecuencias únicamente a partir

de la información contenida en tablas y comparan longitudes y superficies de manera perceptual. Contrario a esto, está el hecho de que 34% de los alumnos obtuvieron un nivel de logro medio (2% más de los que obtuvieron por debajo del básico) siendo este porcentaje el más elevado de los nacionales en Matemáticas, lo cual significa que este porcentaje de alumnos tienen los siguientes dominios los siguientes conocimientos y habilidades: leen, escriben, ordenan y comparan números de cuatro cifras, realizan las siguientes operaciones: sumas con transformación, multiplicaciones con factores de dos o tres cifras por otro de una cifra, divisiones con dos cifras en el dividendo y una en el divisor; resuelven problemas de reparto; identifican los medios, cuartos y octavos, etc.

Otro hecho importante que es necesario resaltar, es que en Matemáticas se obtuvo el segundo porcentaje más alto de alumnos con un nivel de logro avanzado, el cual equivale a 16%. Esto supone que ese porcentaje de alumnos tiene un excelente dominio de las habilidades y conocimientos que comprenden la comparación, suma, resta y equivalencia de fracciones; realizan divisiones, sumas, restas; estiman de longitudes y saben perfectamente en qué situaciones utilizar las unidades de medición de centímetro, metro y kilómetro; son capaces de comparar y equilibrar el peso de diferentes objetos; etc.

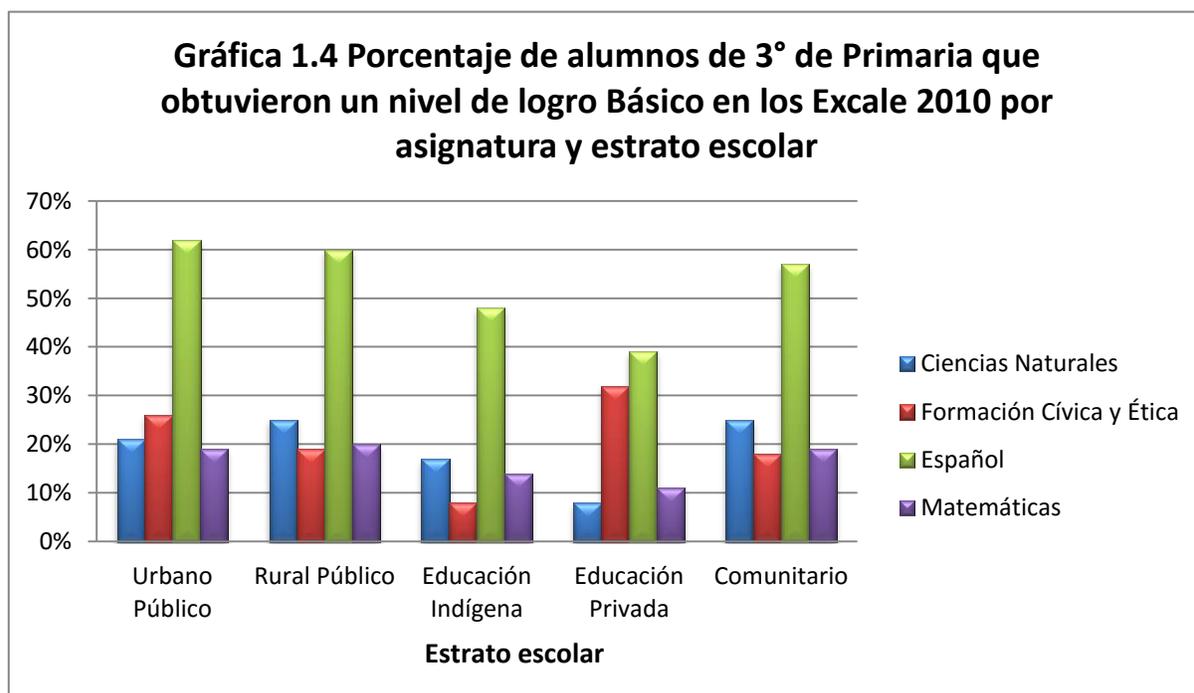
Respecto a la asignatura de Ciencias Naturales, es importante mencionar que fue la única en la cual los porcentajes de los cuatro niveles de logro fueron similares. Dichos porcentajes fueron los siguientes: por debajo del básico tuvo 25%, básico tuvo 21%, medio 26% y avanzado 28%. Si bien una cuarta parte del total de niños evaluados tiene un nivel de logro por debajo del básico, se debe mencionar que Ciencias Naturales fue la asignatura con mayor porcentaje de alumnos con un nivel de logro avanzado, también tiene el segundo porcentaje más alto de las cuatro asignaturas de alumnos con nivel de logro medio.

Finalmente la última asignatura es Formación Cívica y Ética, la cual, como se muestra en la gráfica 1.3, fue la que tuvo el mayor porcentaje de alumnos con un nivel de logro por debajo del básico (64%) y junto con Español fue la asignatura

con menor porcentaje de alumnos de nivel de logro avanzado al igual que el menor porcentaje de alumnos con nivel de logro medio.

Por lo anterior, se puede decir que el 64% de los estudiantes evaluados puede identificar su responsabilidad en el deterioro ambiental, pero no logran identificar la importancia del cuidado de la flora y fauna ni tampoco proponer ideas y acciones para la protección de éstos. Son capaces de reconocer la importancia del manejo adecuado de sus sentimientos y el respeto a los demás, pero no logran distinguir situaciones de conflicto ni resolverlas mediante el diálogo. Tampoco logran identificar tratos discriminatorios dentro del salón y en su entorno cotidiano, etc. Sin lugar a dudas estos resultados abren la posibilidad de un análisis más profundo, para conocer los factores que propiciaron este hecho.

Ya que se ha hecho una descripción general de los porcentajes obtenidos por cada asignatura. A continuación, se mostrará una gráfica en la que se representarán los porcentajes de nivel de logro por asignatura que obtuvo cada estrato escolar, de esta forma, se pretende enriquecer el análisis que se está haciendo de los resultados del Excale. Es importante mencionar, que los estratos escolares fueron los mismos que en la aplicación del año 2006.



Antes de comenzar con el análisis de la gráfica 1.4, se debe aclarar que no se abordará a cada uno de los estratos de manera individual, debido a que la finalidad del análisis que se pretende realizar es enriquecer la información mostrada en la tabla 1.3.

En la gráfica 1.4 se puede apreciar la siguiente constante: en todos los estratos escolares la asignatura de Español tuvo el porcentaje más elevado de alumnos con el nivel de logro básico, ya que tres de los cinco estratos escolares tuvieron porcentajes por mayores al 50% (Urbano Público 62%, Rural Público 60% y Comunitario 57%), esto es corresponde a la información presentada en la anterior gráfica en donde se mostró que Español tuvo el mayor porcentaje en el terreno nacional de alumnos con nivel de logro básico.

Otro punto importante, son porcentajes que se obtuvieron en F.C.E. Asignatura que según la información mostrada en la gráfica 1.3 obtuvo el mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro por debajo del básico y en donde el nivel de logro básico fue el segundo mayor porcentaje con 23%. Lo cual es justificado con la gráfica 1.4 ya que en ésta se muestra que en tres de los cinco estratos el porcentaje de F.C.E. fue el más bajo mientras que en sólo en el estrato rural público y privado no lo fue.

Las gráficas y tablas mostradas en este capítulo, muestran una pequeña selección del trabajo realizado por el INEE y sobre todo de lo que se obtiene con la aplicación y el análisis de los resultados de Excale. No obstante, no hay que olvidar que el INEE y los Excale son sólo una parte de todo el sistema de evaluación con el que cuenta nuestro país. Ya que como se mostró en este capítulo, el trabajo que en esta área se ha hecho desde los últimos dos gobiernos ha ido aumentando (reformas, programas, aplicación de exámenes, etc.) y tomando una gran relevancia en las políticas públicas, esto como consecuencia del impacto que ha tenido la inclusión de México en diferentes organismos internacionales, que ven a la evaluación educativa como una herramienta fundamental para la mejora de la educación.

## **CAPÍTULO 2. DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este capítulo tiene como propósito hacer una descripción de la metodología que se usó para el cotejo de los reactivos muestra de la prueba Excale de 3° de primaria del año 2010 de la asignatura de Ciencias Naturales con el libro de texto del mismo grado y asignatura. Por lo cual, en las próximas páginas se abordarán temas referentes a la definición de algunos términos y/o conceptos, que serán necesarios para tener un mejor uso de la información, además de ayudar a aclarar los límites de la investigación.

La comparación de los reactivos se realizó tomando en cuenta la siguiente categoría: Competencias. La cual, servirá de eje rector en todo este capítulo y una vez cotejado cada reactivo con esta categoría, se procederá a realizar un análisis de frecuencias de los resultados obtenidos.

Por lo anterior, para la definición y desarrollo de la categoría que se empleará en esta investigación, sólo se tomará en cuenta la información proveniente de documentos oficiales, es decir, el programa de estudios vigente<sup>43</sup> para tercer año de primaria en el área de Ciencias Naturales.

Otro elemento importante, para esta investigación, es el uso del libro de texto de 3° de primaria del presente ciclo escolar (2014-2015). El libro de texto resultó una herramienta esencial porque representó uno de los elementos que se utilizó para la comparación entre los reactivos y los contenidos de Ciencias Naturales.

Finalmente, para la organización de la información obtenida del cotejo entre los reactivos y el libro de texto, se creó una base de datos, con la cual, se pudo analizar estadísticamente la información registrada. Por todo lo anterior, en el presente capítulo, se presentará el desarrollo específico de cada uno de los puntos antes mencionados.

---

<sup>43</sup> Programa de Estudio 2011. Que está en la página oficial de la SEP.

## **2.1 Recolección de la información**

Para comenzar esta parte, primero se mencionará lo referente a la compilación de los reactivos Excale de 3° de Primaria de la asignatura de Ciencias Naturales. Si bien estos reactivos se lograron recolectar, es necesario mencionar que éstos no son los que originalmente se utilizaron en la aplicación del Excale, debido a que esta información (los reactivos originales), está restringida al público, ya que el INEE “utiliza” los reactivos para futuras aplicaciones. Por tal razón, si se muestran los originales, se estaría dando a conocer públicamente información que posteriormente se volverá a emplear.

No obstante, en la página oficial del INEE, hay un apartado llamado *Explorador Excale*, el cual reúne información respecto a los contenidos y resultados de esta prueba. De tal manera que en este sitio se ponen a disposición de todo el público, algunos reactivos muestra de los Excale de todos los niveles educativos y de algunos grados, así como también los resultados que se obtuvieron en sus diferentes aplicaciones, para que sean consultados y sirvan como un apoyo a los diferentes actores del SEM.

“El INEE ha diseñado esta herramienta con el propósito de que docentes, directores, supervisores, tomadores de decisiones, autoridades y todos los interesados, puedan consultar los contenidos y resultados de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativos (Excale), y usar esta información para reflexionar en torno a la calidad de los aprendizajes y para emprender o enriquecer sus proyectos para la mejora educativa.”<sup>44</sup>

Los reactivos muestra de la prueba Excale que pertenecen a 3° de Primaria en el área de Ciencias Naturales son 54, además tienen información adicional que explica ¿Qué evalúa? Y ¿Cómo evalúa? Además algunos de ellos, mencionan de qué parte del libro de texto se tomaron los contenidos por evaluar. Algo que es importante mencionar es el hecho de que todos ellos están ajustados a los contenidos de los programas de estudios de los grados que se evaluaron con los Excale o al menos eso dice el discurso oficial.

---

<sup>44</sup>Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, *Explorador Excale*. <<http://www.inee.edu.mx/explorador>>, [29/05/15].

La otra fuente de información que se usó en esta investigación, fue el libro de texto de Ciencias Naturales para 3° de Primaria del ciclo escolar 2014-2015. Esta herramienta resulta esencial debido a que la finalidad de la investigación tiene que ver con el cotejo de los reactivos muestra con este material.

En esta investigación se decidió tomar como principal instrumento de cotejo al libro de texto, porque desde sus inicios hasta la actualidad, ha representado un importante apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje realizado en la educación escolarizada del país.<sup>45</sup> Además, el libro de texto ha sido creado a partir de los lineamientos oficiales que dictan el Plan y Programa de Estudios, es decir, que en él se concentran los contenidos oficiales que deben enseñarse en México.

## ***2.2 Definición conceptual y operativa de la categoría Competencias***

Como se mencionó antes, uno de los propósitos de este proyecto, plantea el uso de una categoría para cotejar el libro de texto con los reactivos muestra de la prueba Excale correspondientes al 3° de primaria de Ciencias Naturales, dicha categoría es Competencias. Por lo tanto, a continuación se explicará por qué razón se eligió a las competencias como categoría de comparación y posteriormente se definirá conceptual y operativamente.

El actual Plan de Estudios 2011 el cual sienta las bases y directrices que debe tener la educación en los Estados Unidos Mexicanos tiene una fuerte inclinación hacia el desarrollo de las competencias, de hecho la educación que el Estado mexicano brinda a sus ciudadanos está basado en competencias, muestra de ello, se puede encontrar en la siguiente cita extraída del Programa de Estudios de Tercero de Primaria 2011:

“Los Programas de estudio 2011 contienen los propósitos, enfoques, Estándares Curriculares y aprendizajes esperados, manteniendo su pertinencia, gradualidad y coherencia de sus contenidos, así como el enfoque inclusivo y plural que favorece el conocimiento y aprecio de la diversidad cultural y lingüística de México; además, se centran en el desarrollo de competencias con el fin de que cada estudiante pueda desenvolverse en una

---

<sup>45</sup> Para más información sobre la importancia del libro de texto. Revisar Anexo 1.

sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e interdependiente.”<sup>46</sup>

Como se muestra en la anterior cita, las competencias vistas desde el discurso oficial, son el medio por el cual los estudiantes pueden lograr desenvolverse en una sociedad en la que se requieren nuevas maneras de relacionarse en la pluralidad y democracia presentes en el actual mundo globalizado. Por lo tanto, dada la importancia que las competencias tienen, es necesario emplearlas como una categoría de comparación entre los reactivos que evalúan el nivel de logro educativo de los alumnos mexicanos en el terreno nacional (Excale) y el libro de texto en el cual están presentes los contenidos que los alumnos deben aprender vistos desde el enfoque de las competencias.

Ya que se ha explicado de manera breve la razón por la cual se utilizaron las competencias como categoría de comparación. Ahora se presentará la definición conceptual y operativa de dicha categoría.

Las competencias, están presentes en el Plan de Estudios 2011, en el apartado Principios pedagógicos que sustentan el Plan de estudios, del cual, se tomó la definición de competencias que se empleó para esta investigación, que es la siguiente:

*Competencia: Es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes)*<sup>47</sup>.

Con éste término, se puede decir, que una competencia, es más compleja que un saber, saber hacer o saber ser, porque una competencia integra estos tres elementos de la enseñanza en la acción. En otras palabras, las competencias son un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para la vida, es

---

<sup>46</sup> LUJAMBIO, Alonso. *Programas de estudio 2011. Tercer grado*. Secretaría de Educación Pública. 2011. México. p. 7.

<sup>47</sup> LUJAMBIO, Alonso. *Plan de Estudios 2011*. Pp. 29

decir, las competencias son bastantes amplias y complejas ya que suponen aprendizajes integrales para toda la vida.

Por tal razón, transformar las tres competencias que propone el Programa de Estudios 2011 de Ciencias Naturales de tercer grado, en una categoría para la comparación no fue tarea fácil. En primer lugar, se buscó la forma de volver a cada una de las tres competencias más tangibles, es decir, que cada una de ellas fuera menos general, de tal manera que sus características, fueran identificadas en el libro de texto sin tanto problema, es decir, señalar claramente las, habilidades, conocimientos, actitudes y valores más específicos que las integran.

Para esto, fue necesario dividirla en cada uno de sus componentes (habilidades, conocimientos, actitudes y valores) Por lo tal razón, es importante aclarar que el cotejo entre la categoría competencias y el libro de texto se realizó cotejando por separado cada uno de los componentes de dicha categoría, es decir, primero se cotejaron las habilidades, después los conocimientos y al final las actitudes y los valores. A continuación se mostrará la definición conceptual y operativa de cada uno de los componentes de competencias.

### ***Habilidades empleadas en el análisis***

Las habilidades corresponden a un concepto importante en el Plan de Estudios de Educación Básica 2011 así como en el Programa de Estudios 2011 de Ciencias Naturales para 3° de Primaria. En el primer documento, aparecen claramente marcadas en el apartado *Estándares curriculares y aprendizajes esperados* y en el apartado llamado Estándares de Ciencias, se menciona lo siguiente:

Los Estándares Curriculares de Ciencias presentan la visión de una población que utiliza saberes asociados a la ciencia, que les provea de una formación científica básica al concluir los cuatro períodos escolares. Se presentan en cuatro categorías:

1. Conocimiento científico.
2. Aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología.
3. Habilidades asociadas a la ciencia.

#### 4. Actitudes asociadas a la ciencia.<sup>48</sup>

El número 3 muestra, que la ciencia en la educación básica del país debe tener como estándar el desarrollo de habilidades asociadas a la ciencia en la población mexicana. Con lo cual, se espera que los mexicanos apliquen habilidades necesarias para la investigación como: identificar problemas, plantear preguntas, experimentar, recabar información, resolver sus cuestionamientos y comunicar sus resultados.<sup>49</sup>

De igual forma, el Programa de Estudios de Ciencias Naturales de tercer grado de Primaria 2011, en el apartado de “Enfoque Didáctico”, se muestra la proyección de las habilidades necesarias a desarrollar para una buena formación científica básica, tal y como se menciona en la siguiente cita: “...La formación científica básica implica que niños y jóvenes amplíen de manera gradual sus niveles de representación e interpretación respecto de fenómenos y procesos naturales, acotados en profundidad por la delimitación conceptual apropiada a su edad...”<sup>50</sup>

Lo anterior, sugiere que implícitamente las habilidades serán parte importante para el aprendizaje de los alumnos ya que son éstas las que delimitan en cierta manera la profundidad con la que deben desarrollarse los contenidos.

Esto resulta muy importante, ya que cualquier evaluación, debe considerar la edad y las limitantes conceptuales de los sujetos que serán evaluados. Por lo anterior, se presentará la definición propia de esta investigación que se le dio a cada una de las once habilidades del Programa de Estudios de 3° de primaria.

**Tabla 2.1 Definiciones operativas de las habilidades**

| <b>Habilidades</b>                                    | <b>Definición operativa para la investigación</b>   |
|---|---|
| 1) Búsqueda, selección y comunicación de información. | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que propicie en el alumno a buscar y seleccionar |

<sup>48</sup> LUJAMBIO, Alonso. *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. Secretaría de Educación Pública (SEP). 2011, México.

<sup>49</sup> Estos puntos son la interpretación de las *Habilidades asociadas a la ciencia*. Las cuales se explican y desarrollan en el Programa de estudios 2011 del 3° de Primaria en la pág. 83. Para más información, se puede consultar el documento en la página oficial de la SEP:

[http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/pdf/primaria/3ergrado/cn/PRIM3er2013\\_CN.pdf](http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/pdf/primaria/3ergrado/cn/PRIM3er2013_CN.pdf)

<sup>50</sup> LUJAMBIO, Alonso. *Programas de Estudio 2011*. p. 85.

|   |   |
|---|---|
|   | información relacionada con la ciencia con la finalidad de comunicarla.   |
| 2) Uso y construcción de modelos.   | Todo proceso o contenido en el que los alumnos tendrán que construir y usar modelos de investigación.   |
| 3) Formulación de preguntas e hipótesis.  | Todo proceso que aliente al alumno a realizar una reflexión, con el fin de generar preguntas e hipótesis, acerca de diversas temáticas relacionadas con la ciencia y la tecnología.   |
| 4) Análisis e interpretación de datos.  | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que promueva en el alumno la revisión de cualquier tipo de información (en forma de lectura, registros numéricos, pictográfica, etc.) Relacionadas con la ciencia y la tecnología.     |
| 5) Observación, medición y registro.  | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que desarrolle en el alumno la capacidad de elaborar registros y mediciones a partir de observaciones de diversos fenómenos asociados a la ciencia.                                    |
| 6) Comparación, contrastación y clasificación.                                  | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que promuevan en los alumnos la realización de comparaciones, contrastaciones y clasificaciones de información (registros, cifras, datos bibliográficos, etc.) asociados a la ciencia. |
| 7) Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.        | Todo proceso o contenido que ayude a los alumnos a establecer relaciones entre los datos y variables obtenidos en una investigación con las causas y efectos de éstos.  |
| 8) Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.        | Todo proceso o contenido que fortalezca en los alumnos la capacidad de establecer sus propias deducciones, inferencias, predicciones y conclusiones, con base en un estudio o investigación previa.   |
| 9) Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones. | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que promueva en los alumnos la elaboración de investigaciones de corte experimental. Además de abordar todo lo que esto conlleva (planeación, implementación y                         |

|  |  |
|--|--|
|  | evaluación).   |
| 10) Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución. | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que desarrollen en los alumnos su capacidad para identificar problemáticas relacionadas con la ciencia y la tecnología, así como la elaboración de diversas medidas para su solución. |
| 11) Manejo de materiales y realización de montajes.                        | Todo proceso o contenido (desde texto hasta actividades complejas) que proponga a los alumnos el uso de diversos materiales para la práctica científica. Así como la construcción de montajes que ayuden al mejor manejo de dichos materiales.           |

Definir las habilidades, ayuda a poder identificarlas más claramente al momento de realizar su búsqueda en el libro de texto. Por lo anterior, es que las definiciones presentadas en la tabla sirven como un referente práctico al momento de buscar, identificar o comparar los contenidos del libro de texto que evalúan los reactivos muestra de Excale.

### ***Conocimientos empleados para el análisis***

La manera con la que se le pudo dar este componente la operatividad necesaria para su cotejo con el libro de texto, fue haciendo uso de los estándares curriculares que se proponen en el Plan de Estudios 2011, cuya definición es la siguiente: "...Son descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir un período escolar; sintetizan los aprendizajes esperados que, en los programas de educación primaria y secundaria, se organizan por asignatura-grado-bloque..."<sup>51</sup>. De esta forma, se encontró el modo en que los conocimientos tuvieran diversas definiciones operativas para ser cotejadas, ya que dichos estándares incluyen conocimientos pertenecientes a un determinado período escolar, es decir, no son tan generales como las competencias, pero fueron diseñados a partir de éstas y por tal razón ambos (competencias y estándares curriculares) guardan una estrecha relación entre sí.

<sup>51</sup> LUJAMBIO, Alonso. *Plan de Estudios 2011*. p.29.

Es importante mencionar que los descriptores de logro (estándares curriculares) que se usaron para los conocimientos, fueron adecuados para la comparación que se realizó con el libro de texto, cada uno de los estándares fue asignado a una competencia en particular según el grado de relación que guardaban entre sí, dicha asignación se mostrará más adelante. Por lo anterior, a continuación se mostrarán todos los estándares que se usaron para el complemento (conocimientos) que integra a las tres competencias propuestas para tercero de primaria en la asignatura de Ciencias Naturales.

*Estándares curriculares de conocimiento científico:*

1. Identifica las características físicas personales y las de otros, así como aquellas que son heredadas.
2. Comprende las relaciones entre las plantas y los animales y el lugar donde viven en términos de su nutrición y respiración.
3. Identifica algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas.
4. Describe cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano.
5. Identifica cambios en fenómenos naturales y estados físicos en función de la temperatura; la sucesión del día y la noche, y las fases de la Luna.
6. Identifica las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.
7. Describe efectos de la interacción de objetos relacionados con la aplicación de las fuerzas, el magnetismo y el sonido.
8. Identifica algunas características de los materiales y las mezclas.
9. Describe algunas características del Sol, las estrellas y la Luna, así como los movimientos de la Tierra y la Luna.

### **Actitudes y valores empleados para el análisis**

Como se mencionó en la definición conceptual de competencia, las actitudes y valores representan la parte que se encarga de ayudar al estudiante a crear una conciencia que le permita hacer una valoración de las consecuencias producto de la intervención del hombre en la naturaleza. Por lo tanto, para hacer que estas actitudes y valores fueran claras al momento del cotejo, se recurrió nuevamente a los estándares curriculares y de esta manera se logró tener la operatividad necesaria de las actitudes y valores para el cotejo con el libro de texto.

Sin embargo, al igual que con los conocimientos, los estándares curriculares pertenecientes a las actitudes y valores, también fueron adecuados para el cotejo con el libro de texto, de manera que fueron asignados a cada una de las tres competencias según la relación que guardaban entre sí.

Por lo anterior, a continuación se presentarán una tabla en la que se muestran todos los estándares curriculares pertenecientes a las actitudes y valores organizados en las tres categorías que propone el Programa de Estudios de Ciencias Naturales de tercer grado.

| <b>Tabla 2.2 Estándares curriculares de actitudes y valores propuestos en el Programa de Estudios de Ciencias Naturales</b> |   |
|---|---|
| <b>Relacionados con la ciencia escolar</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo.</li><li>• Apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado.</li><li>• Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.</li><li>• Disposición para el trabajo en equipo.</li></ul> |
| <b>Vinculados a la promoción de la salud y el cuidado del ambiente en la sociedad</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo responsable.</li><li>• Autonomía para la toma de decisiones.</li><li>• Responsabilidad y compromiso.</li><li>• Capacidad de acción y participación</li><li>• Respeto por la biodiversidad.</li><li>• Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo.</li></ul>        |

|   |   |
|---|---|
| <b>Hacia la ciencia y la tecnología</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de la ciencia y la tecnología como una actividad de construcción colectiva.</li> <li>• Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones.</li> <li>• Reconocimiento de que la ciencia y la tecnología aplican diversidad formas de proceder.</li> <li>• Valoración de las aportaciones en la comprensión del mundo y la satisfacción de necesidades, así como de sus riesgos.</li> </ul> |
|---|---|

Fuente: Programa de Estudio de Ciencias Naturales de 3° de Primaria

Como se mencionó anteriormente la tabla 2.2 muestra todos los estándares curriculares utilizados para los componentes de las competencias actitudes y valores. Sin embargo, cada estándar tuvo que ser dirigido a una competencia en particular de acuerdo con su temática. Por lo que en la siguiente tabla se mostrará la forma en cómo los estándares de conocimientos, actitudes y valores fueron asignados a sus respectivas competencias.

| <b>Tabla 2.3 Asignación de los estándares curriculares de conocimientos, actitudes y valores a las competencias de Ciencias Naturales de tercer grado de primaria</b> |   |   |
|---|---|---|
| <b>COMPETENCIA</b>  | <b>DEFINICIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS</b>  | <b>ESTÁNDARES CURRICULARES PARA EL COTEJO CON EL LIBRO DE TEXTO</b>   |
|   | Implica que los alumnos adquieran conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan comprender mejor los fenómenos naturales, y relacionar estos aprendizajes con la vida cotidiana, de manera que entiendan que la ciencia es capaz de responder sus preguntas y explicar fenómenos naturales cotidianos relacionados con la vida, los materiales, las interacciones, el ambiente y la | <b>ESTÁNDARES DE CONOCIMIENTOS:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las relaciones entre las plantas y los animales y el lugar donde viven en términos de su nutrición y respiración.</li> <li>2. Describe cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano.</li> <li>3. Identifica cambios en</li> </ol> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p style="text-align: center;"><b>Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica</b></p> | <p>salud.<br/>En este proceso los alumnos plantean preguntas y buscan respuestas sobre diversos fenómenos y procesos naturales para fortalecer su comprensión del mundo. A partir del análisis, desde una perspectiva sistémica, los alumnos también podrán desarrollar sus niveles de representación e interpretación acerca de los fenómenos y procesos naturales. Igualmente, podrán diseñar y realizar proyectos, experimentos e investigaciones, así como argumentar utilizando términos científicos de manera adecuada y fuentes de información confiables, en diversos contextos y situaciones, para desarrollar nuevos conocimientos.</p> | <p>fenómenos naturales y estados físicos en función de la temperatura; la sucesión del día y la noche, y las fases de la Luna.</p> <p>4. Identifica algunas características de los materiales y las mezclas.</p> <p>5. Describe algunas características del Sol, las estrellas y la Luna, así como los movimientos de la Tierra y la Luna.</p> <p style="text-align: center;"><b>ESTÁNDARES DE ACTITUDES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo.</li> <li>2. Disposición para el trabajo colaborativo.</li> <li>3. Apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>ESTÁNDARES DE VALORES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.</li> <li>2. Respeto por la biodiversidad.</li> </ol> |
|   | <p>Supone que los alumnos participen en acciones que promuevan el consumo responsable de los componentes naturales del ambiente y colaboren de manera informada en la promoción de la salud, con base en la autoestima y el conocimiento del funcionamiento integral del cuerpo humano.</p>   | <p style="text-align: center;"><b>ESTÁNDARES DE CONOCIMIENTOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las características físicas personales y las de otros, así como aquellas que son heredadas.</li> <li>2.- Identificar algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la</li> </ol>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención</b></p> | <p>Se pretende que los alumnos analicen, evalúen y argumenten respecto a las alternativas planteadas sobre situaciones problemáticas socialmente relevantes y desafiantes desde el punto de vista cognitivo. Asimismo, que actúen en beneficio de su salud personal y colectiva aplicando sus conocimientos científicos y tecnológicos, sus habilidades, valores y actitudes; que tomen decisiones y realicen acciones para el mejoramiento de su calidad de vida, con base en la promoción de la cultura de la prevención, para favorecer la conformación de una ciudadanía respetuosa, participativa y solidaria.</p> | <p>relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas.</p> <p>3.- Describir cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano.</p> <p>4.- Identificar las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.</p> <p><b>ESTÁNDARES DE ACTITUDES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consumo responsable.</li> <li>2. Capacidad de acción y participación.</li> <li>3. Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo.</li> <li>4. Disposición para el trabajo en equipo.</li> </ol> <p><b>ESTÁNDARES DE VALORES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autonomía para la toma de decisiones.</li> <li>2. Responsabilidad y compromiso.</li> <li>3. Respeto por la biodiversidad.</li> <li>4. Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.</li> </ol> |
|--|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos</b></p> | <p>Implica que los alumnos reconozcan y valoren la construcción y el desarrollo de la ciencia y, de esta manera, se apropien de su visión contemporánea, entendida como un proceso social en constante actualización, con impactos positivos y negativos, que toma como punto de contraste otras perspectivas explicativas, y cuyos resultados son aprovechados según la cultura y las necesidades de la sociedad.</p> <p>Implica estimular en los alumnos la valoración crítica de las repercusiones de la ciencia y la tecnología en el ambiente natural, social y cultural; asimismo, que relacionen los conocimientos científicos con los de otras disciplinas para explicar los fenómenos y procesos naturales, y aplicarlos en contextos y situaciones de relevancia social y ambiental.</p> | <p><b>ESTÁNDARES DE CONOCIMIENTOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.</li> <li>2. Describe efectos de la interacción de objetos relacionados con la aplicación de las fuerzas, el magnetismo y el sonido.</li> <li>3. Identifica algunas características de los materiales y las mezclas.</li> </ol> <p><b>ESTÁNDARES DE ACTITUDES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de construcción colectiva.</li> <li>2. Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones.</li> <li>3. Reconocimiento de que la ciencia y la tecnología aplican diversas formas de proceder.</li> <li>4. Disposición para el trabajo en equipo.</li> </ol> <p><b>ESTÁNDARES DE VALORES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valoración de las aportaciones en la comprensión del mundo y la satisfacción de necesidades, así como de sus riesgos.</li> </ol> |
|---|--|---|

Fuente: Elaboración propia a partir de las competencias y descripción de éstas en el Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 3° de Primaria

Antes de comenzar con la explicación de la tabla 2.3, es necesario aclarar lo siguiente: no se incluyeron a las habilidades en dicha tabla ya no fue posible asignarlas a cada una de las tres competencias, debido a que pueden estar presentes en cualquier contenido del libro que desarrolle alguna de las tres competencias. Lo anterior fue la razón por la cual se realizó el cotejo de las habilidades por separado del resto de los componentes de las competencias (conocimientos, actitudes y valores).

Ahora se realizará una explicación de cada uno de los elementos de la tabla 2.3. En esta tabla, en la primera columna “Competencia”, se encuentran como tal, las tres competencias necesarias para la formación científica básica en México. La segunda columna “Definición en el plan de estudios”, refiere a la explicación que el documento oficial tiene sobre la competencia, es decir, a qué se refiere cada competencia y todo lo que se requiere para llevarla a cabo; este apartado fue esencial, ya que con base en esta explicación fue como se asignaron los estándares curriculares. Finalmente la tercera columna “estándares curriculares para el cotejo con el libro de texto”, muestra de qué manera se asignaron los estándares curriculares a cada una de las tres competencias.

Por lo anterior, la información presentada en esta última columna, responde a tres aspectos importantes sobre la misma competencia. Los conocimientos, pertenecen al ¿Qué es necesario saber?; el segundo, las actitudes representan ¿Cuál debe ser el actuar mediante la ciencia? Y finalmente los valores resulta el deber ser que se pretende formar en los ciudadanos con la ayuda de la ciencia. Lo anterior sumado con las habilidades, crean una relación directa con la definición de “competencia” que se utilizó para esta investigación.

Resulta valioso mencionar que no todas las habilidades o conocimientos, actitudes y valores presentados en la tabla 2.3 pueden estar presentes en un contenido del libro de texto, ya que es muy difícil que en una parte específica del libro, se aborden todos los conocimientos, actitudes y valores esperados de alguna de las tres competencias.

### 2.3 Operatividad de la información recabada

Así como la información histórica se empleó para hacer un recuento de algunos hechos relevantes ocurridos en el tema de la evaluación de la Educación Básica. Y así, crear un marco histórico en este tema, que ayude a entender de mejor forma la situación actual que vive nuestro país en cuanto a este tópico.

Los 54 reactivos muestra de la prueba Excale, fueron examinados primeramente para determinar que en efecto las carpetas descargadas de la página del Explorador Excale tuvieran el reactivo. Posteriormente, se transfirieron y ordenaron en dos diferentes bases de datos<sup>52</sup>. Fue durante este proceso de registro cuando, no se pudo encontrar un reactivo. Una de las carpetas que se había descargado de la página del Explorador Excale se encontró vacía, quedando un total de 53 reactivos para cotejar.

Cuando se ordenaron los reactivos en la primera base (la de habilidades) cuya estructura respondía a las 11 habilidades de la categoría. Es en este punto se realizó el cotejo de los reactivos con el libro de texto. Por consiguiente, se describirá el proceso que se realizó para esta tarea:

A) Revisión de los reactivo uno por uno: En este punto los reactivos fueron primeramente examinados uno a uno, con la finalidad de encontrar algún error por ejemplo, reactivos repetidos, etc.

B) Cotejo de los reactivos con el libro de texto: El cotejo se realizó uno por uno. Primeramente, el reactivo era leído y dependiendo del contenido que evalúa, se identificaba a cuál de los 5 bloques del libro pertenecía. Posteriormente se buscaba página por página hasta encontrar la parte en donde se trabajara ese contenido.

C) Una vez ubicado, se analizaba esa parte y se comparaba con las 11 habilidades que integran el primer criterio. Esta comparación se realizaba de la siguiente forma:

---

<sup>52</sup> Las bases de datos se mostrarán más adelante en el apartado Organización de la Información.

- Identificar si esa parte del trabajo es sólo algo teórico, es decir, que sólo menciona y describe el contenido con un texto; o se propone alguna actividad en particular.
- A partir de esta distinción, si sólo era texto se revisaba el texto para verificar de qué forma abordaba el contenido, es decir, si sólo se presentaba como información o si exponía o invitaba a la reflexión, si realizaba comparaciones, etc. Si el contenido se mostraba como una actividad, se revisaba qué proponía (experimentación, investigación, trabajo de campo, etc.).
- Finalmente, los anteriores elementos, se contrastaban con las categorías. Y así se identificaban cuáles habilidades estaban incluidas en el contenido del libro de texto.

Realizando los anteriores pasos, fue como se puso en operación la información recabada, cotejándola y para obtener nuevos datos respecto a las habilidades empleadas en el libro de texto.

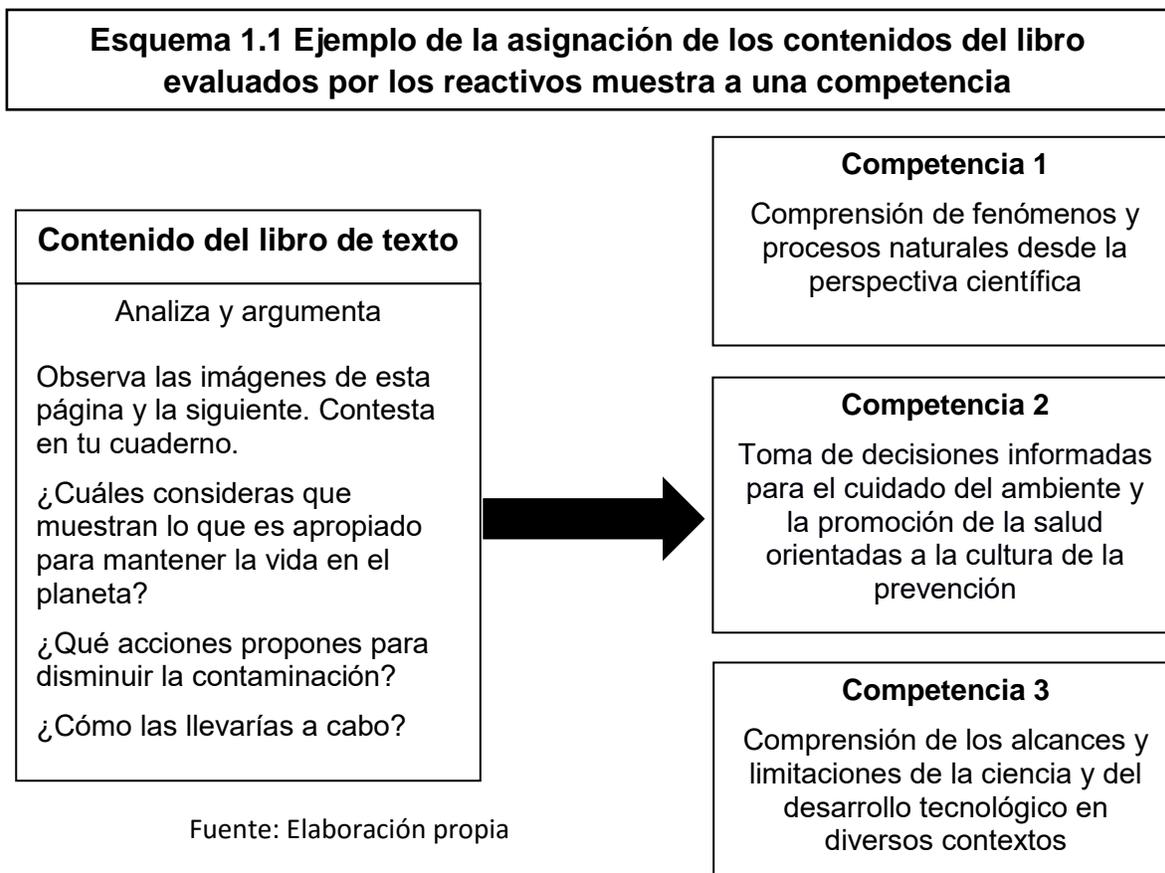
Para realizar el cotejo de la información referente a los tres componentes restantes (conocimientos, actitudes y valores), el proceso fue un poco similar, sólo hubo dos cosas que cambiaron. La primera, fue que ya no se buscó en el libro página por página la ubicación de los contenidos de cada reactivo, porque esto ya se había hecho para la base de datos de las habilidades. La segunda, fue la manera en que se iba a cotejar la información, es decir, ahora ya no se buscaba encontrar las habilidades, sino los conocimientos, actitudes y valores presentes en los contenidos del libro concernientes a los reactivos.

En seguida se mostrará el proceso utilizado para el cotejo entre los reactivos muestra Excale y el libro de texto perteneciente a los tres componentes.

A) Como los contenidos evaluados por los Excale ya habían sido ubicados en el libro de texto, se volvió a analizar la información o actividad que proponían.

B) Ya analizado el contenido, se iniciaba con el cotejo, para determinar a cuál de las tres competencias pertenecía el contenido evaluado por cada reactivo. Esta

asignación, se hizo dependiendo de la orientación de los aprendizajes planteados en el contenido en concordancia con la competencia. Como se muestra en el siguiente esquema:



C) Después de determinar a qué competencia corresponde el contenido, se realizaba el cotejo con los estándares curriculares de conocimientos, actitudes y valores.

- **Conocimientos:** Se determinó la correspondencia de la actividad con alguna de las opciones de conocimientos que se mostraron en la tabla 2.3.
- **Actitudes:** Se determinó la correspondencia de la actividad con alguna de las opciones de actitudes que se mostraron en la tabla 2.3.
- **Valores:** Fueron mayormente “visibles” en los contenidos que implementaban actividades prácticas, ya que al revisarse, se pudo establecer alguna relación con las actividades que propone la categoría. Es

fundamental mencionar, que en este apartado hubo un número significativo de contenidos que no desarrollaban algún valor y se registraron de la siguiente manera: *No hay*.

#### **2.4 Sistematización de la información**

Para el cotejo de los reactivos muestra Excale y el libro de texto, fue necesario tener una categoría que ayudara a delimitar el tipo de información que se quería obtener. Por esta razón, fue necesario diseñar, bases de datos para organizar los componentes de la categoría (competencias) y la información obtenida del cotejo, y de esta forma hacer más sencillo el análisis estadístico de los resultados.

Por lo cual, el análisis estadístico de la información, se realizó mediante dos bases de datos que proporcionaron mejor organización, manejo metódico y posteriormente una interpretación más clara de la información. En la tabla 2.4 y 2.5 se muestran los formatos generales que tuvieron las dos bases de datos empleadas para el registro de los resultados del cotejo de las habilidades y competencias.

| <b>Tabla 2.4 Base de datos para el cotejo de las habilidades entre el libro de texto y los reactivos Excale de 3° de Primaria en Ciencias Naturales</b> |                 |                 |                 |                 |             |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| <b>No.</b>  | <b>Reactivo</b> | <b>Bloque 1</b> | <b>Bloque 2</b> | <b>Bloque 3</b> | <b>Pág.</b> |
|   |                 |                 |                 |                 |             |

Esta base, como se mencionó anteriormente, ayudó a organizar la información obtenida del cotejo. De tal manera que se organizó la información del cruce de dos fuentes: Reactivos-Libro de Texto, mediante las habilidades (componente de la categoría competencias). Así fue más sencillo realizar el análisis estadístico correspondiente al número de frecuencia con que aparecían las habilidades, qué reactivos, qué contenidos son los más evaluados y con qué habilidades, así como cuáles habilidades están ausentes en el libro de texto. A continuación se describen los componentes de la misma.

En la tabla 2.4, *reactivo* representa a los reactivos muestra que se han recolectado, es decir, una de las dos con las que se realizó el cotejo; *bloque* representa la ubicación en donde se encuentran los reactivos en el libro de texto, es decir, muestra su ubicación en uno de los cinco bloques que componen al libro; *Hab.* Representa la(s) habilidad(es) con la(s) que se presenta el contenido mencionado en el reactivo en el libro de texto; *Pág.* Representa la página del libro en donde se encuentra el contenido.

| <b>Tabla 2.5 Base de datos para el cotejo de los conocimientos, actitudes y valores de cada competencia entre el libro de texto y los reactivos muestra de Excale de 3° de Primaria en Ciencias Naturales</b> |                      |             |             |                      |             |             |                      |             |             |
|---|----------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|
|   | <b>Competencia 1</b> |             |             | <b>Competencia 2</b> |             |             | <b>Competencia 3</b> |             |             |
| <b>Reactivo</b>   | <b>Con.</b>          | <b>Act.</b> | <b>Val.</b> | <b>Con.</b>          | <b>Act.</b> | <b>Val.</b> | <b>Con.</b>          | <b>Act.</b> | <b>Val.</b> |
|   |                      |             |             |                      |             |             |                      |             |             |
|   |                      |             |             |                      |             |             |                      |             |             |

Al igual que la base de datos de las Habilidades, ésta también permitió organizar la información que se obtuvo del cotejo entre el libro de texto y los reactivos. También ayudó a determinar el grado de presencia que tiene cada una de las tres competencias en los contenidos del libro evaluados por los reactivos muestra de Excale.

En la tabla 2.5, *reactivo* representa lo mismo que en la anterior tabla; *competencia* representa cada una de las tres competencias propuestas en el Programa de Estudios 2011 de tercer grado y se componen de los siguientes elementos<sup>53</sup>; *Conocimientos (Con.)* representa los conocimientos que se proponen como estándares curriculares para el desarrollo de las competencias; *Actitudes (Act.)* representa las actitudes que integran a cada una de las competencias y finalmente *Valores (Val.)* representan el deber ser de los alumnos para con las ciencias.

En esta parte se organizó y registró la información obtenida tras el cotejo de los reactivos con el libro de texto en las tres tablas categoriales acabadas de describir.

<sup>53</sup> En esta parte sólo se incluyen a los conocimientos, actitudes y valores porque las habilidades ya fueron mencionadas anteriormente.

Lo anterior permitió que al momento de analizar los resultados se tuviera un mejor manejo de la información. Cabe destacar que ambas bases de datos, se realizaron con el software Excel.

Por último, es importante mencionar que durante este proceso, hubo información dispersa, que no se registró en las bases de datos, porque fueron unidades de texto que no se ajustaron a los propósitos de sistematización buscados en esta investigación.

### ***2.5 Interpretación de los resultados***

Después de haber cotejado, organizado y sistematizado la información, se continuó con la interpretación de los resultados. La interpretación significó un proceso que se realizó en función de los propósitos del análisis. Metodológicamente hablando, en la tabla 2.4 (base de datos de habilidades), el proceso de registro y organización no tuvo un orden de izquierda a derecha o viceversa, pero el proceso de interpretación consolidó la información de dos formas, la primera realizando el recuento de frecuencias de manera vertical (bloque por bloque) y la otra horizontalmente (frecuencia de habilidades por reactivo). En la tabla 2.5 (base de datos de competencias), se procedió de igual forma, obteniendo la frecuencia de manera vertical (por competencia) y vertical (por reactivo).

Para lograr este tipo de resultado, fue necesario hacer un análisis del nivel de convergencia de los enunciados. El nivel de convergencia puede estar dado, en relación al número de habilidades, competencias y contenidos que incluye el reactivo de manera explícita.

Toda esta información, fue trabajada de manera estadística, con la ayuda del software Excel, con el cual se realizaron gráficas que proporcionaron una visión más clara para explicar el nivel de relación entre los reactivos y el libro de texto.

### **CAPÍTULO 3. RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN ENTRE LOS REACTIVOS MUESTRA DE EXCALE Y EL LIBRO DE TEXTO DE CIENCIAS NATURALES DE TERCERO DE PRIMARIA**

En las siguientes páginas se mostrarán los resultados obtenidos después del análisis estadístico de las bases de datos de las habilidades y la de conocimientos, actitudes y valores. Cada análisis será presentado con tablas y gráficas, ya que esto facilita la comprensión de los datos, además de hacer más sencilla la tarea de interpretarlos.

#### **RESULTADOS DEL COMPONENTE DE COMPETENCIA: HABILIDADES**

Los resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale con el libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de primaria tomando como referencia a las habilidades, están organizados de la siguiente manera: En primer lugar, se mostrarán las tablas de resultados y sus respectivas gráficas, cuyo orden corresponde a los bloques del libro de texto de 3° de Primaria de Ciencias Naturales, es decir, del Bloque 1 al Bloque 3. Es preciso resaltar, que este libro de texto, se compone por 5 bloques, pero al hacer el cotejo reactivos-habilidades-libro de texto, los contenidos que los reactivos se centran únicamente en los tres primeros bloques.

Las once habilidades que se usaron para el cotejo son las siguientes habilidades:

- 1) Búsqueda, selección y comunicación de información.
- 2) Uso y construcción de modelos.
- 3) Formulación de preguntas e hipótesis.
- 4) Análisis e interpretación de datos.
- 5) Observación, medición y registro.
- 6) Comparación, contrastación y clasificación.
- 7) Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.
- 8) Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.
- 9) Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.

- 10) Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.
- 11) Manejo de materiales y realización de montajes.

**3.1 Resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale y el bloque 1 del libro de texto: ¿Cómo mantener la salud?**

Este bloque aborda diversos tópicos como el cuerpo humano y sus diferentes sistemas (nervioso, digestivo, respiratorio, óseo, etc.) otro tema importante, es el referente a la prevención de accidentes y enfermedades, es decir, promoción de la salud, que a su vez deriva en otros temas como por ejemplo medidas para la prevención de accidentes, el plato del buen comer, los alimentos nutritivos y los chatarra, la jarra del buen beber, entre otros.

En la tabla 3.1, se muestra la frecuencia de las habilidades presentes en los contenidos del libro de texto que evalúan los reactivos muestra de la prueba Excale.

| <b>Tabla 3.1 Porcentaje de habilidades presentes en los contenidos del bloque 1 del libro de texto evaluados por los reactivos muestra Excale</b> |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| <b>HABILIDADES</b>  | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| 1) Búsqueda, selección y comunicación de información.   | 2                 | 11%               |
| 2) Uso y construcción de modelos.   | 0                 | 0%                |
| 3) Formulación de preguntas e hipótesis.  | 0                 | 0%                |
| 4) Análisis e interpretación de datos.  | 8                 | 42%               |
| 5) Observación, medición y registro.  | 0                 | 0%                |
| 6) Comparación, contrastación y clasificación.  | 6                 | 32%               |
| 7) Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.  | 0                 | 0%                |
| 8) Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones   | 1                 | 5%                |
| 9) Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.   | 1                 | 5%                |
| 10) Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.  | 1                 | 5%                |
| 11) Manejo de materiales y realización de montajes.   | 0                 | 0%                |
| <b>Total genera</b>   | <b>19</b>         | <b>100%</b>       |

La tabla 3.1, muestra dos tipos de datos, la frecuencia con la que las habilidades aparecieron en los contenidos del libro de texto y su respectivo porcentaje en comparación con el resto de las habilidades. Como se puede observar, la habilidad 4 destacó del resto, debido a que su frecuencia es de 8 veces, siendo la más alta de todas, lo que significa que representa el 42% del total de habilidades que aparecieron en el bloque 1 durante el cotejo. Lo cual significa, que *el análisis y la interpretación de datos* es la habilidad más recurrente en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale. Sin embargo, esto no resulta algo fuera de lo común, ya que buena parte de los contenidos de este bloque, están desarrollados sólo como información para leer y se complementan con actividades que sugieren investigar, organizar y explicar información adicional.

En segundo lugar está la habilidad 6, con una frecuencia de 6, lo que representa el 32% del total que se contaron en este bloque. De esta forma *comparar, contrastar y clasificar* se vuelve una habilidad que está muy presente en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale. Por lo que es fundamental mencionar, que en algunas partes de este bloque, hay actividades que sugieren a los alumnos desempeñar actividades de búsqueda de información, con la cual tienen que poner en práctica algunas habilidades como la número 6.

La tercera habilidad con más frecuencia fue la No. 1 con dos conteos, es decir, el 11% con respecto al total. Sin embargo, se puede decir que la habilidad de *búsqueda, selección y comunicación de información* no tiene un porcentaje significativo en comparación con las dos anteriores habilidades.

Como se muestra en la tabla 3.1, las habilidades 8, 9 y 10 tuvieron la misma cantidad de frecuencia: 1 conteo que equivale al 5% con respecto al total. Dichas habilidades están enfocadas más hacia la investigación práctica y trabajo de campo. Lo cual, es un reflejo de que en el bloque 1 del libro de texto hay pocas actividades orientadas a la práctica (9 actividades complementarias aproximadamente y un proyecto grupal final) que inciten a los niños a desarrollar habilidades científicas.

Finalmente se encuentran las 5 habilidades que tuvieron 0 conteos la No. 2, 3, 5, 7 y 11. Si bien, éstas representan casi la mitad del total de habilidades.

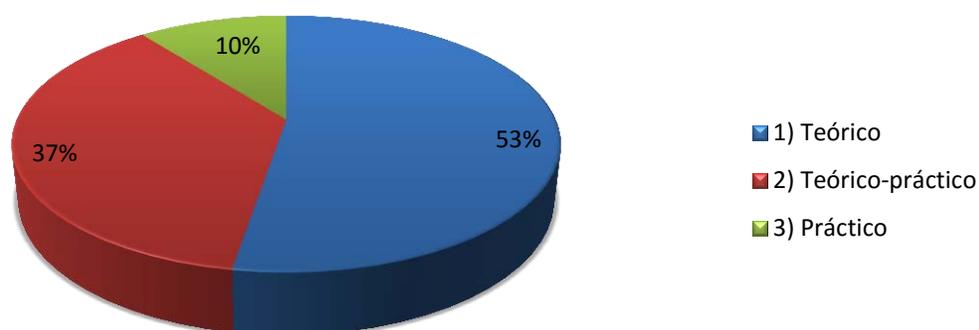
Ahora, se realizará un análisis de las habilidades por su orientación metodológica. No obstante, primero es necesario retomar las 11 habilidades, las cuales se puede decir, que están divididas en tres diferentes orientaciones: a) orientadas a lo teórico, b) orientadas a lo teórico-práctico y c) orientadas a lo práctico; quedando estratificadas de la siguiente forma:

| <b>Tabla 3.2 Clasificación de las habilidades según su orientación metodológica</b> |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Habilidad</b>  | <b>Orientación</b>               |
| 1.- Búsqueda, selección y comunicación de información.                              | ORIENTADAS A LO TEÓRICO          |
| 2.- Uso y construcción de modelos.  |                                  |
| 3.- Formulación de preguntas e hipótesis.   |                                  |
| 4.- Análisis e interpretación de datos.   |                                  |
| 5.- Observación, medición y registro.   | ORIENTADAS A LO TEÓRICO-PRÁCTICO |
| 6.- Comparación, contrastación y clasificación.                                     |                                  |
| 7.- Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.           |                                  |
| 8.- Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.           |                                  |
| 9.- Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.    | ORIENTADAS A LO PRÁCTICO         |
| 10.- Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.         |                                  |
| 11.- Manejo de materiales y realización de montajes.                                |                                  |

La clasificación mostrada en la tabla 3.2, indica que las habilidades pertenecen a tres diferentes conjuntos. Esto hace que surja la necesidad de realizar un análisis de qué porcentaje de habilidades posee cada clasificación. Para lo cual, a continuación se presentan una tabla y una gráfica que muestran los respectivos porcentajes y frecuencias.

| <b>Tabla 3.3 Porcentaje y frecuencia de las habilidades encontradas en el bloque 1 según su orientación metodológica</b> |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>Orientación Met.</b>  | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Teórico  | 10                | 52.63%            |
| Teórico-práctico   | 7                 | 36.84%            |
| Práctico   | 2                 | 10.53%            |
| <b>Total general</b>   | <b>19</b>         | <b>100.00%</b>    |

**Gráfica 3.1 Porcentaje de frecuencia respecto a la orientación metodológica de las habilidades**



Como la gráfica 3.1 muestra, las habilidades de tipo teórico tuvieron un 53% (más de la mitad) de frecuencia en los contenidos del bloque 1, esto significa que a pesar de que 2 habilidades de este tipo no tuvieron conteos, aun así las otras dos restantes (1 y 4) tuvieron 10 conteos. Por lo anterior, resulta evidente que la orientación teórica es la que más prevalece en los contenidos del bloque 1 del libro de texto que evalúan los reactivos de la prueba Excale.

Las otras dos habilidades sin conteo fueron la 5 y 7 que pertenecen al tipo teórico-práctico, cabe mencionar que el total de habilidades con esta orientación es de 4, entonces sólo la mitad tuvo presencia en los contenidos del libro de texto, con un conteo de 7, teniendo un porcentaje de 37%. En este caso, la ausencia de conteos de las habilidades 5 y 7 sí influyó en la obtención de este segundo lugar de porcentaje, ya que de haber tenido conteos, existe la posibilidad de que hubieran tenido un resultado similar al obtenido por las habilidades teóricas.

La habilidad No. 11 es de orientación práctica y representa un tercio del total de habilidades de este tipo. Las dos que sí tuvieron presencia en los contenidos del libro de texto, apenas tuvieron 2 conteos entre ambas, lo cual hace evidente, que este tipo de habilidades orientadas a lo práctico, no son potencializadas en el libro de texto.

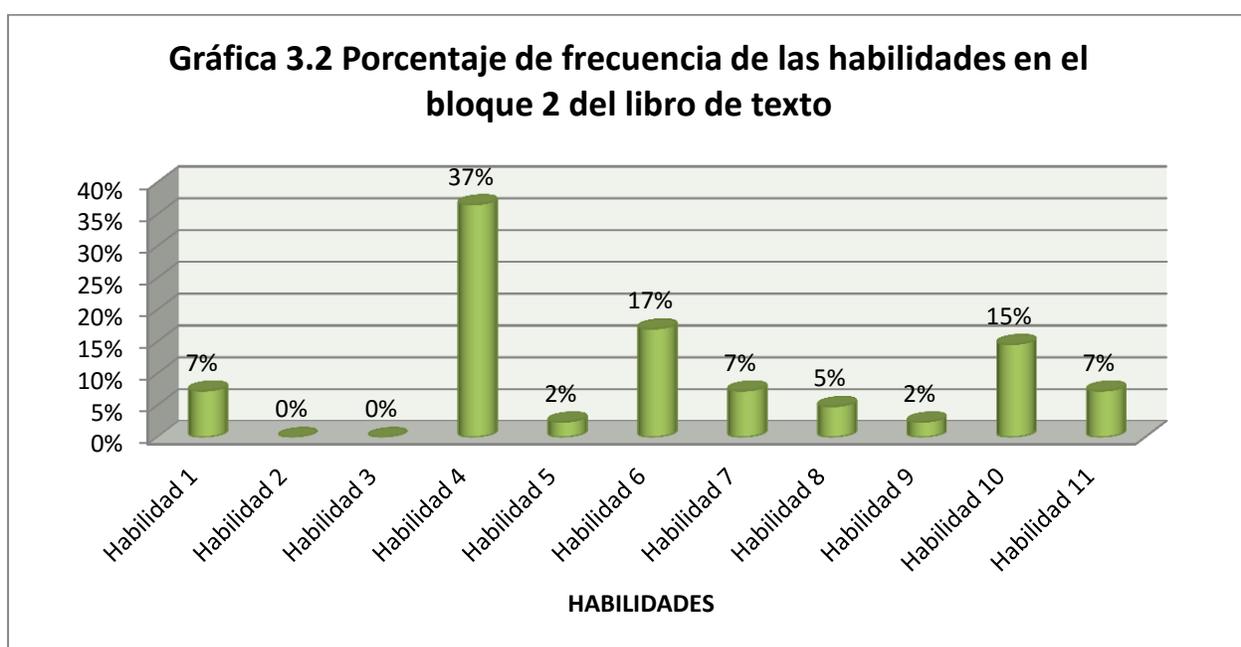
### **3.2 Resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale y el bloque 2 del libro de texto: ¿Cómo somos los seres vivos?**

El segundo bloque del libro de texto, acerca a los niños a temas relacionados con la naturaleza, por ejemplo las interacciones de los seres vivos (cadena alimenticia), características de respiración y alimentación de los animales y las plantas (principios de la fotosíntesis), la transformación de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas, el cuidado del medio ambiente, entre otros.

En seguida se muestra la tabla de frecuencia de las habilidades presentes en los contenidos del libro de texto que evalúan los reactivos muestra de los Excale.

| <b>Tabla 3.4 Porcentaje de habilidades presentes en los contenidos del bloque 2 del libro de texto</b> |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>HABILIDADES</b>   | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| 1.- Búsqueda, selección y comunicación de información.   | 3                 | 7%                |
| 2.- Uso y construcción de modelos.   | 0                 | 0%                |
| 3.- Formulación de preguntas e hipótesis.  | 0                 | 0%                |
| 4.- Análisis e interpretación de datos.  | 15                | 37%               |
| 5.- Observación, medición y registro.  | 1                 | 2%                |
| 6.- Comparación, contrastación y clasificación.  | 7                 | 17%               |
| 7.- Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.                              | 3                 | 7%                |
| 8.- Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.                              | 2                 | 5%                |
| 9.- Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.                       | 1                 | 2%                |
| 10.- Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.                            | 6                 | 15%               |
| 11.- Manejo de materiales y realización de montajes.   | 3                 | 7%                |
| <b>Total general</b>   | <b>41</b>         | <b>100%</b>       |

Como se puede observar en la tabla 3.4 se muestran los dos tipos de datos: uno de frecuencia y otro de porcentaje. El de frecuencia refiere al número de veces que apareció cada habilidad en los contenidos del libro de texto que evalúan los reactivos muestra de la prueba Excale, es decir, es un conteo individual. Por otra parte, el porcentaje que se muestra en la tabla, pertenece a la frecuencia (individual) en comparación con el total general (41). Con relación a lo anterior, se muestra una gráfica en donde se puede observar más claramente la comparación entre porcentajes, para que de esta manera sea más sencillo realizar un análisis de estos datos.



A primera vista, lo que más resalta en esta gráfica es el alto porcentaje de la habilidad número 4, sin lugar a dudas fue la que tuvo más conteos en este bloque. Sin embargo, vale la pena revisar cada una de las demás habilidades, para poder tener una mejor explicación de estos datos.

La habilidad 1 tuvo un total de frecuencias de 3 que equivale al 7% en comparación con las demás. Esto quiere decir que *buscar, seleccionar y comunicar información* no es una habilidad que se buque evaluar en las pruebas Excale, debido al bajo conteo a su poca presencia en los contenidos del libro que fueron evaluados por la prueba.

Resulta sustancial resaltar que las habilidades No. 2 y 3 tuvieron 0% de frecuencia, es decir, no aparecieron ni una vez en los contenidos del bloque 2 que evalúa la prueba Excale. Tal parece que el *uso y construcción de modelos* y la *formulación de preguntas e hipótesis* no son habilidades que se pretendan desarrollar en los contenidos evaluados. Sin embargo, estas habilidades teóricas son importantes para la investigación científica en general y aquella que se especializa en los temas que aborda el bloque 2, por ejemplo el cuidado del medio ambiente.

Es en la última habilidad teórica, donde vale la pena hacer hincapié, debido a su alto porcentaje de frecuencia, ya que tuvo 15 conteos equivalentes al 37%. Sin duda, *el análisis e interpretación de datos* es la habilidad preferente en los contenidos evaluados por los reactivos Excale, pues sobrepasa por más del doble a la habilidad que tuvo el segundo lugar. Por lo cual, se puede decir, que los contenidos de este libro fomentan que los alumnos analicen e interpreten datos e información, lo cual normal, ya que esto es indispensable para el quehacer científico.

La habilidad siguiente: No. 5, muestra un porcentaje de 2%, lo cual significa un importante descenso, en comparación con la habilidad anterior. *La observación, medición y registro* estuvo presente una sola vez en los contenidos evaluados, pero, ¿esto qué nos quiere decir? Al tener una orientación teórico-práctico, esta habilidad, es muy probable que resulte en ocasiones complicada de llevar a cabo en el salón de clases. Probablemente por esta razón es que los reactivos no tomaron mucho en cuenta evaluar contenidos del bloque 2 que tuvieran este tipo de orientaciones.

La habilidad No. 6, es la que tiene el segundo lugar en cuanto a porcentaje de frecuencias con 17% equivalentes a 7 conteos. Por tanto, este fue el porcentaje más alto de las habilidades con orientación teórico-práctico, lo cual, indica que la

*comparación, contrastación y clasificación* son desarrolladas medianamente<sup>54</sup> en el bloque 2 del libro de texto. Vale la pena hacer el siguiente cuestionamiento, ¿es necesario saber comparar, contrastar y clasificar cuando se abordan temas sobre la relación de los animales con la naturaleza?

El *establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables* es la siguiente habilidad la cual tuvo sólo 3 conteos que equivalen al 7% con respecto al total. Lo cual es un porcentaje hasta cierto punto significativo, dado que el promedio de los porcentajes es de 9% y el obtenido por esta habilidad sólo se encuentra 2% por debajo. Esto quiere decir, que esta habilidad está considerada como necesaria en los contenidos del bloque 2.

La última habilidad con orientación teórico-práctica es la *elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones*. Que tuvo un sólo 2 conteos, teniendo un porcentaje de 5% en comparación con las demás habilidades. No obstante, es necesario revisar mejor la habilidad en sí. Porque los últimos cuatro verbos que la componen refieren a habilidades cognitivas y pueden realizarse durante una investigación de campo o una de tipo teórica o documental. Por lo cual, es probable que el libro de texto únicamente se contemplara esta habilidad para contenidos en donde se realizarán actividades prácticas y no en los contenidos de tipo más teórico.

La habilidad No. 9 fue de las que tuvo un menor número de conteos, únicamente 1, lo cual representa un 2% en comparación con las demás habilidades. De esta manera el *diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones* muestra que no es una habilidad favorecida en los contenidos del bloque 2 del libro de texto que evaluaron las pruebas Excale. Esto es muy probable que se deba a que está demasiado apegada a lo práctico y como la gráfica 3.2 muestra, el bloque 2 está significativamente inclinado hacia las habilidades de tipo teórico, por lo cual resulta complicado que esta habilidad pudiera alcanzar un mediano o alto número de conteos.

---

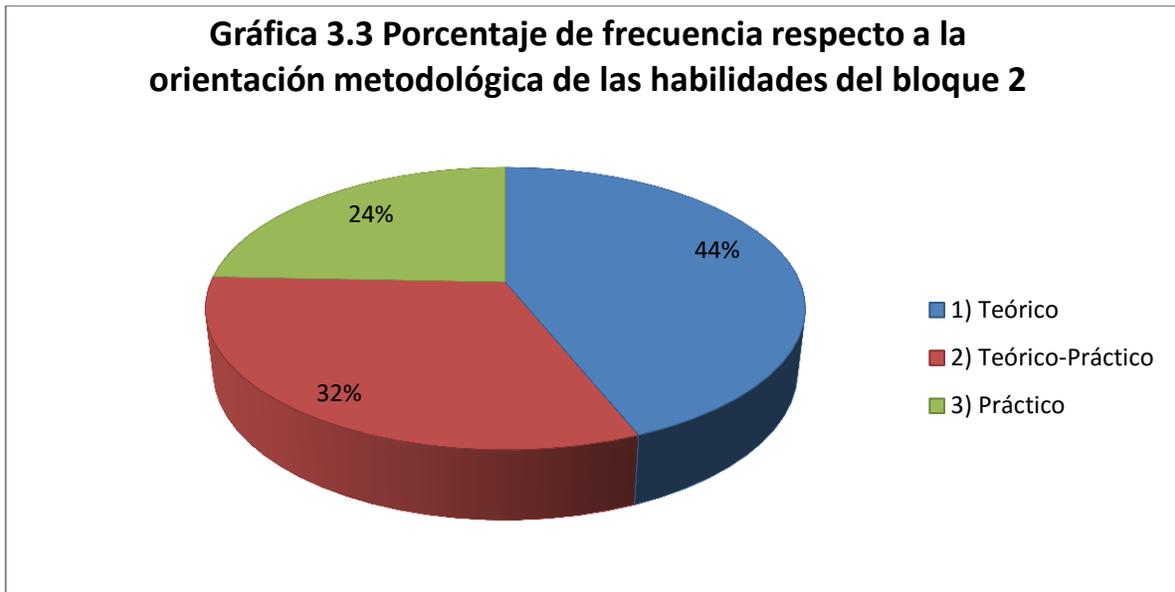
<sup>54</sup> Se utiliza la palabra “medianamente” debido a que en comparación con la habilidad con el porcentaje más alto (la No. 4), esta habilidad tuvo poco menos de la mitad de conteos.

La siguiente habilidad tuvo el tercer porcentaje más alto de frecuencia, con 6 conteos que equivalen al 15% en comparación con el resto de habilidades. Es importante mencionar, que este resultado crea controversia, debido a que como anteriormente se ha dicho que este bloque beneficia más a las habilidades de tipo teórico, por lo cual, nace el siguiente cuestionamiento ¿Por qué razón una habilidad de orientación práctica tuvo un porcentaje de frecuencia significativo? Esto se debe a que en los contenidos del bloque 2, hay algunas actividades que requieren que los niños tomen un papel más participativo dentro y fuera del salón de clases, es decir, que observen su entorno y piensen en soluciones para algunos problemas, por ejemplo la contaminación. De esta manera, se promueve la *identificación de problemas y distintas alternativas para su solución*.

La última habilidad: *manejo de materiales y realización de montajes*, tuvo un porcentaje de frecuencia de 7% equivalente a 3 conteos. Dicho porcentaje está a sólo 2% de la media del total, con lo cual, se puede decir, que esta habilidad tuvo una presencia regular. Sin embargo, vale la pena mencionar, que tener 3 conteos para todo un bloque es poco. Pero como se puede apreciar, esta habilidad, tiene como objetivo que los alumnos manejen materiales de diversos tipos ya sea de laboratorio u otros, y también que realicen montajes, lo cual requiere atenciones especiales, además de equipo un poco más especializado que se utiliza en las investigaciones científicas. Por lo anterior es altamente probable que en el libro no haya muchas actividades que impulsen esta habilidad.

También se realizó una revisión de las frecuencias y porcentajes de las habilidades según su orientación metodológica. Primero se muestra una tabla en donde se exponen los resultados de sus frecuencias, es decir, los conteos agrupados de las habilidades correspondientes a su orientación. Y posteriormente se mostrará la gráfica 3.3 en donde sólo se exponen los porcentajes.

| <b>Tabla 3.5 Porcentaje de frecuencia de las habilidades encontradas en el bloque 2 según su orientación metodológica</b> |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| <b>Orientación Metodológica</b>   | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Teórico   | 18                | 43.9%             |
| Teórico-Práctico  | 13                | 31.71%            |
| Práctico  | 10                | 24.39%            |
| <b>Total general</b>  | <b>41</b>         | <b>100%</b>       |



La tabla 3.5 y la gráfica 3.3 muestran las frecuencias que tuvieron cada grupo de habilidades según su orientación. En primer lugar tenemos a las de tipo teórico, las cuales al igual que en el anterior bloque, fueron las que tuvieron mayor frecuencia: 18 conteos de un total de 41 lo que equivale al 44% del total. Lo cual, es lógico, ya que como se mencionó anteriormente este bloque tiene un mayor número de contenidos que promueven habilidades teóricas.

No obstante, lo interesante está en el hecho de que si se compara este resultado con el obtenido en el anterior bloque, se nota la evidente disminución en la frecuencia de las habilidades de tipo teórico. De un 53% a un 44% es decir, 9% menos, el cual se encuentra repartido entre las otras dos orientaciones metodológicas.

Por otra parte, las habilidades de orientación teórico-práctico, tuvieron un total de 13 conteos que es igual al 32% del total, este porcentaje es casi un tercio del total, lo que indica que estas habilidades tuvieron una presencia equilibrada en relación con las demás. Aunque en comparación con el porcentaje obtenido en el anterior bloque, también se nota una disminución del mismo, de 37% obtenido anteriormente, en este bloque la gráfica muestra 32% es decir, 5% menos en el porcentaje de las habilidades de orientación práctico.

Y fueron estas habilidades las únicas que incrementaron su frecuencia en este bloque, pasando de un 10% (correspondiente al bloque 1) a un 24%, aumentando más del doble. Esto quiere decir, que a pesar de que en el bloque 2 haya una cierta mayoría de actividades y contenidos orientados hacia las habilidades teóricas, también hay un número significativo de actividades y contenidos que pretenden desarrollar en los niños habilidades con orientación hacia la práctica de la ciencia.

### ***3.3 Resultados del cotejo de los reactivos muestra de Excale y el bloque 3 del libro de texto: ¿Cómo son los materiales y sus interacciones?***

En el bloque 3 del libro, se deja de lado el estudio de los seres vivos y del ser humano. En sus páginas, se puede encontrar temas relacionados con el estudio de las características de los materiales por ejemplo, el volumen, la masa y la temperatura así como sus unidades de medición; otro tema importante es lo referente a la aplicación de la fuerza y cómo ésta transforma los materiales. Como se puede apreciar, estos temas son un primer acercamiento a tópicos muy frecuentes de la Física y Química.

Antes de comenzar con el análisis estadístico de los resultados obtenidos, se debe mencionar que a diferencia de los dos anteriores bloques, en éste, el número de frecuencias fue bastante reducido. Por tal razón, el análisis que se presentará será más sencillo.

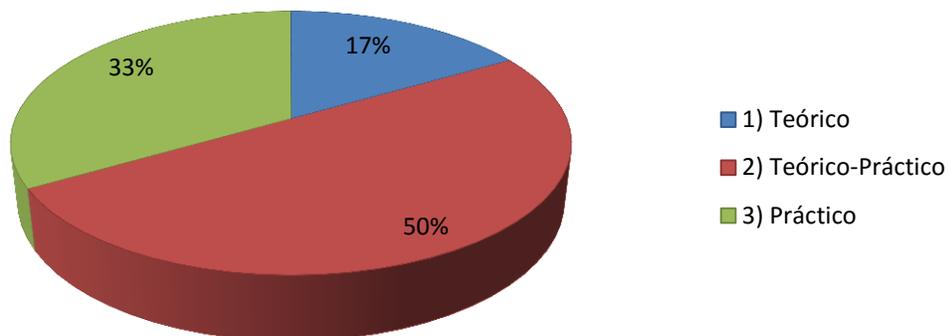
A continuación se muestra la tabla de resultados obtenidos, respecto a la frecuencia individual y el porcentaje obtenido por cada habilidad.

| <b>Tabla 3.6 Porcentaje de habilidades presentes en los contenidos del bloque 3 del libro de texto</b> |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>HABILIDADES</b>   | <b>FRECUENCIA</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| 1.- Búsqueda, selección y comunicación de información.   | 0                 | 0%                |
| 2.- Uso y construcción de modelos.   | 0                 | 0%                |
| 3.- Formulación de preguntas e hipótesis.  | 0                 | 0%                |
| 4.- Análisis e interpretación de datos.  | 1                 | 16.7%             |
| 5.- Observación, medición y registro.  | 1                 | 16.7%             |
| 6.- Comparación, contrastación y clasificación.  | 1                 | 16.7%             |
| 7.- Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.                              | 1                 | 16.7%             |
| 8.- Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.                              | 0                 | 0%                |
| 9.- Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.                       | 1                 | 16.7%             |
| 10.- Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.                            | 0                 | 0%                |
| 11.- Manejo de materiales y realización de montajes.   | 1                 | 16.7%             |
| <b>Total general</b>   | <b>6</b>          | <b>100%</b>       |

Como se puede observar en la tabla 3.6, sólo hubo seis habilidades que tuvieron frecuencia en los contenidos del bloque 3 que evalúan los reactivos de Excale, además cada una de estas habilidades tuvo solamente un conteo. Con lo anterior, queda claro que en la prueba hicieron falta reactivos que hicieran una evaluación de los temas relacionados con las Ciencias Naturales, Física y Química.

No obstante, vale la pena hacer una pequeña revisión de cuáles fueron las habilidades que estuvieron presentes en los contenidos del libro que evalúan los reactivos Excale. Como se muestra en la tabla 3.6 seis habilidades (4, 5, 6, 7, 9 y 11) tuvieron la misma cantidad de frecuencias y en este conjunto se encuentran los tres tipos de enfoque metodológico, también hay que revisar qué porcentaje obtuvo cada tipo de habilidad.

**Gráfica 3.4 Porcentaje de frecuencia de la orientación metodológica de las habilidades de los contenidos del bloque 3 evaluados por los Excale**



Como se puede observar en la gráfica 3.4, las habilidades de enfoque Teórico-práctico tuvieron el 50% del total de frecuencias, esto resulta importante, porque el bloque 3, es el único en el cual este tipo de habilidades tuvo un porcentaje de frecuencia significativo. Existe la posibilidad de que esto ocurriera debido a que en este bloque, los temas que se abordan están más orientados al aprendizaje de las ciencias duras o exactas y por tal razón es necesario que los contenidos del libro, propongan actividades orientadas más a la experimentación, al manejo de ciertos materiales que les ayuden a determinar volumen, temperatura, etc.

Con respecto a lo anterior, también está el hecho de que en este bloque, las habilidades orientadas a lo teórico fueron las que obtuvieron el menor porcentaje de frecuencias teniendo 17%, caso contrario a lo que sucedió en los otros dos bloques, en donde las habilidades con esta orientación obtuvieron los porcentajes más elevados.

Por otra parte, las de orientación Teórico-práctico tuvieron un porcentaje muy alto el 50%, esto igual significa un cambio importante respecto a los anteriores bloques, en donde este tipo de habilidades había tenido 37% y 32% respectivamente. Por lo anterior, el incremento que tuvo fue de más del 10% lo cual ya es algo considerable.

Para concluir, es necesario agregar que si bien es cierto que en este bloque hubo muchos cambios con relación a lo que se había ido presentando en los resultados de los dos anteriores bloques, no se debe olvidar, que el número total de frecuencias fue muy poco (sólo 6) por lo cual, se puede decir, que los resultados obtenidos en este bloque no tienen el mismo nivel de solides que los obtenidos en los dos anteriores bloques. No obstante, sería pertinente reflexionar acerca de la poca presencia que tuvieron los reactivos que evaluán los conocimientos relacionados a los temas del bloque 3.

### ***3.4 Análisis del total de frecuencias por habilidad***

El análisis anteriormente presentado refiere a las frecuencias que tuvo cada habilidad por bloque. Ahora, se presentará un análisis del total de frecuencias que registró cada habilidad en general en la comparación de los reactivos con los contenidos evaluados.

Antes de comenzar, es preciso mencionar dos puntos importantes. En primer lugar, los resultados estadísticos obtenidos arrojan que hubo habilidades que tuvieron una cantidad significativamente mayor de frecuencias en comparación con otras. Y por otro lado, hubo habilidades que no tuvieron presencia en la comparación que se realizó.

El otro punto que necesita ser aclarado, es lo que refiere al total de frecuencias, ya que éstas son más elevadas que el total de aciertos que evaluaron los contenidos del libro de texto. Los aciertos fueron en total 54, pero sólo 32 de ellos encontraron contenidos a evaluar en el libro de texto, mientras que el total de frecuencias de habilidades que se registró fueron 66, es decir, más del doble que los reactivos.

Lo anterior probablemente puede generar dudas respecto a cómo fue posible llegar a estos resultados. Sin embargo, hay una razón que explica esto, la cual es que en la mayoría de los contenidos del libro evaluados, se identificó que desarrollaban más de una habilidad (aunque en algunos casos no), por tal razón, el total de frecuencias de las habilidades supera al de los reactivos.

Ahora que se han hecho algunas menciones y aclaraciones sustanciales, se mostrará la tabla de resultados de frecuencias y porcentajes del total de habilidades.

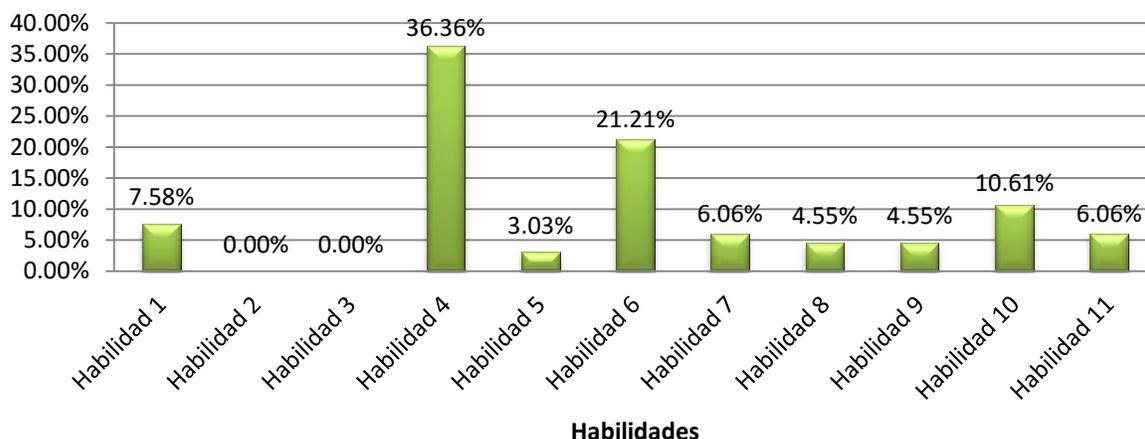
| <b>Tabla 3.7 Porcentaje del total de frecuencias de habilidades en los contenidos del libro evaluados</b> |                    |                   |
|---|--------------------|-------------------|
| <b>Habilidades</b>  | <b>Frecuencias</b> | <b>Porcentaje</b> |
| 1.- Búsqueda, selección y comunicación de información.  | 5                  | 7.58%             |
| 2.- Uso y construcción de modelos.  | 0                  | 0.00%             |
| 3.- Formulación de preguntas e hipótesis.   | 0                  | 0.00%             |
| 4.- Análisis e interpretación de datos.   | 24                 | 36.36%            |
| 5.- Observación, medición y registro.   | 2                  | 3.03%             |
| 6.- Comparación, contrastación y clasificación.   | 14                 | 21.21%            |
| 7.- Establecimiento de relación entre datos, causas, efectos y variables.                                 | 4                  | 6.06%             |
| 8.- Elaboración de inferencias, deducciones, predicciones y conclusiones.                                 | 3                  | 4.55%             |
| 9.- Diseño experimental, planeación, desarrollo y evaluación de investigaciones.                          | 3                  | 4.55%             |
| 10.- Identificación de problemas y distintas alternativas para su solución.                               | 7                  | 10.61%            |
| 11.- Manejo de materiales y realización de montajes.  | 4                  | 6.06%             |
| <b>Total general</b>  | <b>66</b>          | <b>100.00%</b>    |

Los resultados anteriores, muestra una diferencia de porcentaje y frecuencia entre algunas habilidades. Además, se puede apreciar que la habilidad 4 tiene un incremento en su porcentaje, lo que se traduce en una gran diferencia con relación a las demás habilidades.

También se muestran, dos habilidades con registros elevados y otras dos con una situación completamente contraria. Además, hay otras habilidades como la 6 y 10 con porcentajes poco elevados pero significativos si se toma en consideración que esta comparación se realizó entre las 11 habilidades, cuyos porcentajes en la mayoría de los casos oscilan del 3% al 11%.

Más adelante, se mostrará la gráfica 3.5 en la cual se puede apreciar de manera más clara lo anterior dicho.

**Gráfica 3.5 Porcentaje de frecuencias totales de cada habilidad registrada en los contenidos del libro de texto evaluados por Excale**



En este gráfico, se muestra a la habilidad 4 con el porcentaje de frecuencia más elevado, esto significa que *analizar e interpretar datos* es lo más recurrente en los contenidos del libro de texto que fueron evaluados. De acuerdo a la definición conceptual de la habilidad 4, durante el cotejo, se consideró como análisis e interpretación de datos, a los contenidos que sólo estaban compuestos por textos explicativos así como aquellos que suponían una actividad en donde era explícito la puesta en marcha dicha habilidad. Y debido a que el libro está compuesto en su mayor parte por textos donde se explican los temas correspondientes a cada bloque, es que esta habilidad tuvo el porcentaje más elevado de entre todas.

Un cantidad importante de contenidos evaluados por los reactivos muestra de este Excale, fueron aquellos que promueven a la habilidad 6 *comparación, contrastación y clasificación* ya que representan 21.21%, cabe mencionar, que la mayoría de estos contenidos eran actividades que proponen esta actividad, fueron menos aquellos que eran texto explicativos, esto tiene relación con el hecho de que esta habilidad tiene una orientación teórico-práctico y por tal razón para su desarrollo es necesario proponer a los alumnos actividades que vayan más allá de una sola explicación.

La habilidad 10, fue la tercera con mayor porcentaje 10.61%, lo cual significa que *la identificación de problemas y distintas maneras de solucionarlos*, es una habilidad que tuvo una presencia promedio<sup>55</sup> en el análisis. Lo cual, no es la consecuencia de que en el libro hay un número significativo de actividades que proponen a los alumnos a pensar en diferentes maneras de solucionar problemas de diversas temáticas por ejemplo sobre el deterioro de los recursos naturales, problemas de alimentación o prevención de accidentes.

La habilidad 1 tiene un porcentaje de 7.58% y es la cuarta con mayor porcentaje. No obstante, este promedio está por debajo de la media y por lo tanto no es demasiado significativo, aunque es necesario mencionar que algunos contenidos evaluados buscan desarrollar en los alumnos la habilidad teórica, lo cual es necesario al realizar una investigación científica.

Debido a que el resto de las habilidades registradas en la comparación de los contenidos con los reactivos Excale, tienen porcentajes poco significativos que oscilan entre el 6% y 3%. Por lo cual, no es necesario analizar a cada una de estas por separado, sino que se analizarán de manera conjunta según su orientación metodológica. De tal manera, que abajo se puede apreciar la tabla de resultados que se obtuvieron mediante la agrupación de habilidades según su orientación.

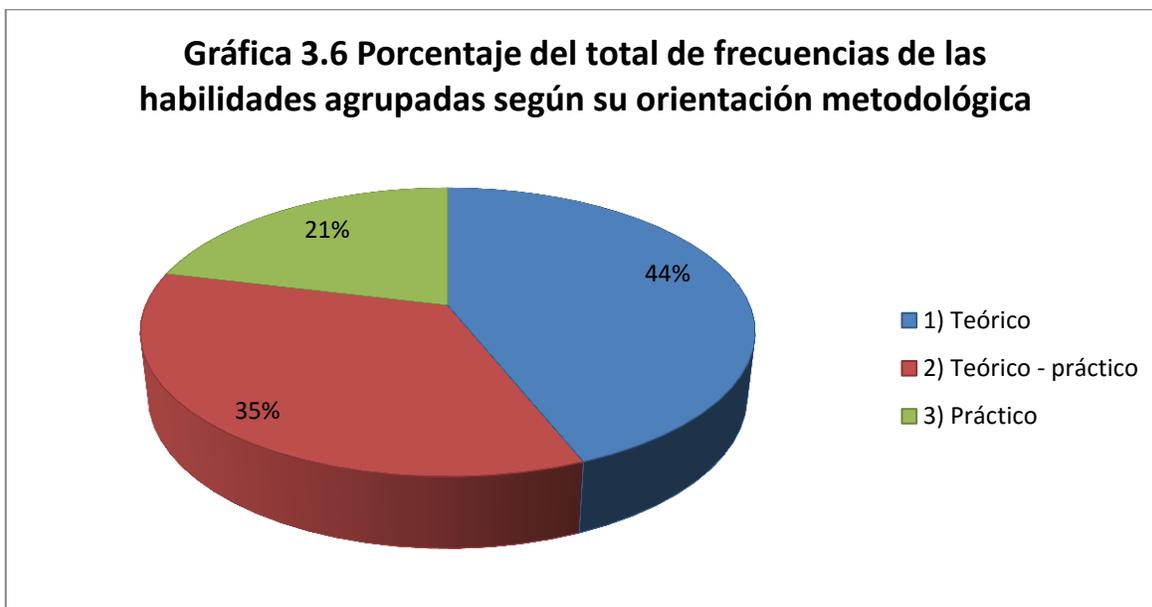
| <b>Tabla 3.8 Porcentajes y frecuencias totales de las habilidades según su orientación metodológica</b> |                    |                   |
|---|--------------------|-------------------|
| <b>Orientación metodológica</b>   | <b>Porcentajes</b> | <b>Frecuencia</b> |
| Teórico   | 43.94%             | 29                |
| Teórico - práctico  | 34.85%             | 23                |
| Práctico  | 21.21%             | 14                |
| <b>Total general</b>  | <b>100.00%</b>     | <b>66</b>         |

Como se puede apreciar en la anterior tabla, los porcentajes pequeños se añadieron a otros más grandes y de esta manera se crearon porcentajes más representativos. Sin embargo, estos nuevos porcentajes, conservan una

<sup>55</sup> Por promedio, se refiere a que el porcentaje de la habilidad 6 estuvo por encima del promedio porcentual de los resultados que fue de 9.09%.

característica importante de los individuales, que es la importante diferencia que hay entre ellos. Ya que a simple vista se puede apreciar que la diferencia de porcentaje entre las habilidades teóricas y las prácticas es más del doble.

En seguida, se muestra la gráfica 3.6 en donde se puede ver más claramente la diferencia porcentual de cada uno de los grupos de habilidades.



La anterior gráfica, sigue el mismo patrón que la mayoría de las anteriores comparaciones de habilidades agrupadas por su orientación metodológica, en donde las de tipo teórico fueron las más abundantes en la comparación, seguidas de las de tipo teórico-práctico y con el menor porcentaje están las de tipo práctico. De hecho los porcentajes son bastantes similares a los obtenidos en el bloque 2, la única diferencia es, que en esta gráfica de frecuencias totales, las de tipo práctico tuvieron 3% menos y esta cantidad se añadió las de tipo teórico-práctico.

Por lo anterior, se puede concluir en este primer apartado de resultados, que las habilidades que mayor frecuencia tienen en los contenidos del libro de texto evaluados por los reactivos muestra de Excale, son aquellas que desarrollan en los alumnos habilidades científicas teóricas, debido en gran parte a que la mayoría de los contenidos del libro se presentan como textos informativos, por tal razón el análisis de información es la habilidad privilegiada. En segundo lugar, están las

habilidades de tipo teórico-práctico que demostraron tener un porcentaje mayor al promedio en la gráfica de frecuencias totales.

Y finalmente con un porcentaje 12% que es menor al promedio, están las habilidades de tipo práctico. Este resultado, llama la atención, debido a que a diferencia de los otros dos tipos de agrupaciones, en donde cada una se compone de cuatro habilidades, esta última cuenta solamente con tres, es decir, tiene una desventaja frente a las otras dos agrupaciones. Y probablemente esta sea una razón por lo cual se obtuvieron estos resultados.

### **RESULTADOS DE LOS COMPONENTES DE COMPETENCIA: CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y VALORES**

Como se mencionó en el anterior capítulo, las competencias se integran de cuatro complementos: habilidades, conocimientos, actitudes y valores, cada uno de ellos se trabajó durante el cotejo. No obstante, es necesario aclarar de nuevo que las habilidades no fueron asignadas a las tres competencias propuestas en el Programa de Estudios de Ciencias Naturales de tercero de primaria (así como se hizo con los otros tres complementos) debido a que son muy generales y no presentan una orientación definida hacia alguna de las tres competencias. Por lo anterior, se decidió hacer el cotejo, análisis y gráficas de resultados de los conocimientos actitudes y valores por separado de las habilidades, aunque se reconoce que éstas cuatro constituyen a las competencias.

Por lo tanto, a diferencia del cotejo realizado con las habilidades; la comparación de los conocimientos, actitudes y valores no se realizó bloque por bloque (del libro), es decir, que los resultados de estos tres complementos, refieren a los contenidos de diferentes bloques. No obstante, posteriormente también se mostrarán los resultados de éstos por bloque.

A continuación, se mostrará una tabla en donde se observan cómo fueron asignados los conocimientos, actitudes y valores a cada una de las tres competencias propuestas para tercero de primaria. Es necesario mencionar, que dicha tabla es una síntesis de otra que se mostró en el anterior capítulo en la página 61 (tabla 2.3).

**Tabla 3.9 Asignación de los conocimientos, actitudes y valores a cada una de las tres competencias**

| <b>COMPETENCIAS</b>   | <b>CONOCIMIENTOS</b>   | <b>ACTITUDES</b>   | <b>VALORES</b>  |
|---|--|--|---|
| <p><b>COMPETENCIA 1:</b></p> <p><i>Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica</i></p>  | <p>1. Comprende las relaciones entre las plantas y los animales y el lugar donde viven en términos de su nutrición y respiración.</p> <p>2. Describe cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano.</p> <p>3. Identifica cambios en fenómenos naturales y estados físicos en función de la temperatura; la sucesión del día y la noche, y las fases de la Luna.</p> <p>4. Identifica algunas características de los materiales y las mezclas.</p> <p>5. Describe algunas características del Sol, las estrellas y la Luna, así como los movimientos de la Tierra y la Luna.</p> | <p>1. Curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo.</p> <p>2. Disposición para el trabajo colaborativo.</p> <p>3. Apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado.</p>                       | <p>1. Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.</p> <p>2. Respeto por la biodiversidad.</p>   |
| <p><b>COMPETENCIA 2:</b></p> <p><i>Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención</i></p> | <p>1. Identificar las características físicas personales y las de otros, así como aquellas que son heredadas.</p> <p>2.- Identificar algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas.</p> <p>3.- Describir cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano.</p> <p>4.- Identificar las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.</p>   | <p>1. Consumo responsable.</p> <p>2. Capacidad de acción y participación.</p> <p>3. Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo.</p> <p>4. Disposición para el trabajo en equipo.</p> | <p>1. Autonomía para la toma de decisiones.</p> <p>2. Responsabilidad y compromiso.</p> <p>3. Respeto por la biodiversidad.</p> <p>4. Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.</p> |
| <p><b>COMPETENCIA 3:</b></p>  | <p>1. Identifica las principales características de la naturaleza y su</p>   | <p>1. Reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de</p>   | <p>1. Valoración de las aportaciones en la comprensión del mundo y</p>  |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <p><i>Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos</i></p> | <p>transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.<br/>2. Describe efectos de la interacción de objetos relacionados con la aplicación de las fuerzas, el magnetismo y el sonido.<br/>3. Identifica algunas características de los materiales y las mezclas.</p> | <p>construcción colectiva.<br/>2. Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones.<br/>3. Reconocimiento de que la ciencia y la tecnología aplican diversas formas de proceder.<br/>4. Disposición para el trabajo en equipo.</p> | <p>la satisfacción de necesidades, así como de sus riesgos.</p> |
|---|---|--|---|

### **3.5 Resultados de los conocimientos, actitudes y valores de la competencia**

#### **1: Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica**

De manera general, lo que se busca desarrollar con esta competencia es que los alumnos se interesen por los fenómenos naturales que ocurren de manera cotidiana en su entorno y que entiendan que la ciencia puede ayudar a explicar y comprender mejor dichos fenómenos mediante el análisis, la experimentación y la implementación de proyectos.

De tal manera, que tomando como referencia lo anterior mencionado, se realizó el cotejo de entre el libro de texto de Ciencias Naturales de tercer grado y los reactivos muestra de Excale que evalúan dicha asignatura y grado escolar tomando como referencia a los tres componentes restantes (conocimientos, actitudes y valores). Por lo cual, a continuación se presentarán los resultados en el siguiente orden: en primer lugar conocimientos, después las actitudes y finalmente los valores encontrados en los contenidos del libro evaluados por los Excale.

#### **Conocimientos**

Los resultados que se presentarán más adelante muestran los porcentajes de frecuencia que tuvo cada conocimiento asignado a la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evaluaron los reactivos muestra de Excale.

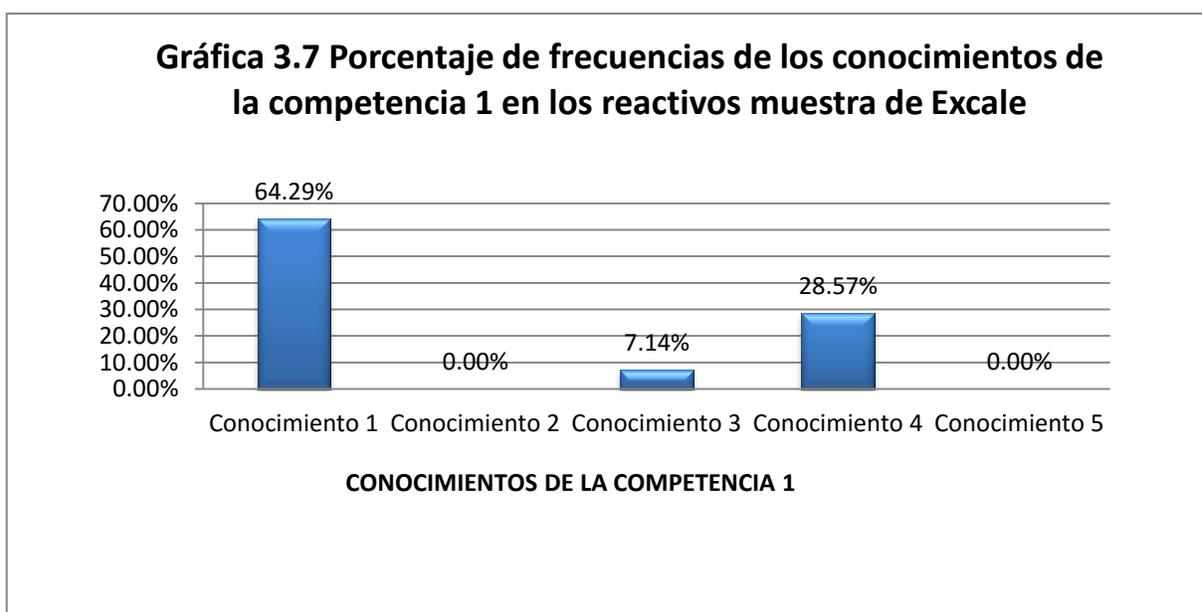
| <b>Tabla 3.10 Frecuencias de los conocimientos de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b>              |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>Competencias</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencia</b> |
| 1. Comprende las relaciones entre las plantas y los animales y el lugar donde viven en términos de su nutrición y respiración.                       | 64.29%            | 9                 |
| 2. Describe cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano.  | 0.00%             | 0                 |
| 3. Identifica cambios en fenómenos naturales y estados físicos en función de la temperatura; la sucesión del día y la noche, y las fases de la Luna. | 7.14%             | 1                 |
| 4. Identifica algunas características de los materiales y las mezclas.   | 28.57%            | 4                 |
| 5. Describe algunas características del Sol, las estrellas y la Luna, así como los movimientos de la Tierra y la Luna.                               | 0.00%             | 0                 |

La tabla 3.10 muestra la frecuencia y el porcentaje de frecuencia con respecto al total de conocimientos. Por lo tanto, como se puede observar, hubo un total de frecuencia de 14, de los cuales el conocimiento 1 tuvo 9 que equivale al 64.29% del total de frecuencias. De esta manera, la comprensión de las plantas, animales y su ambiente así como su nutrición y su respiración; es el conocimiento que más presencia tiene en los contenidos del libro que buscan desarrollar la competencia 1 y que evalúan los reactivos muestra de Excale. Lo anterior, guarda una profunda relación con el hecho de que el libro de texto hay un bloque completo que versa a grandes rasgos sobre las características y relaciones de los seres vivos con su ambiente.

Con 4 frecuencias de un total de 14, equivalentes a un porcentaje del 28.57% está el conocimiento 4, es decir, la identificación de materiales y mezclas. Aunque el tema de los materiales y sus características se desarrollan principalmente en los bloques 3 y 4<sup>56</sup>. No obstante, también hay algunos contenidos sobre este tema en el bloque 2, cuando se mencionan los recursos naturales y su transformación para la satisfacción de necesidades. Sin embargo, aun así el número de frecuencias es muy reducido tratándose de un tema como los materiales y sus características los cuales aparecen en casi todo el bloque 3.

<sup>56</sup> Pero como recordarán, en los resultados de la anterior base de datos, quedo demostrado que el bloque 3 tuvo muy pocos contenidos evaluados por los reactivos Excale y el bloque 4 no tuvo ningún contenido evaluado.

Con sólo una aparición en los contenidos evaluados por los reactivos Excale, el conocimiento 3 tuvo 7.14% de frecuencia con relación al total. Por lo anterior, la identificación de cambios físicos por medio de la temperatura y la sucesión del día y la noche es un conocimiento que no fue demostró no ser suficientemente trascendente en la evaluación de los reactivos. Ahora, se muestra la gráfica con la cual se representan los porcentajes de frecuencias, que se han estado mencionando:



Como se observa en la gráfica 3.7 hubo dos conocimientos que no tuvieron frecuencia alguna el No. 2 y el No. 5. De tal manera que la descripción de los cambios en el desarrollo de los seres vivos no es un tema que esté presente en los contenidos y probablemente tampoco esté en los temas de evaluación de los reactivos Excale que no se encontraron el libro. Si bien, hay contenidos que hacen referencia a partes del cuerpo humano y su cuidado, ninguno menciona como tal el desarrollo del cuerpo humano.

Por otra parte, las temáticas del conocimiento No. 5 acerca de las características del sol, la luna y las estrellas así como sus movimientos, no están presentes en el tres primeros bloques del libro, sino hasta el bloque 5 en donde se abordan los contenidos de las fases de la luna y el papel que juega el sol en este fenómeno

natural. Y como los contenidos evaluados, sólo corresponden a los tres primeros bloques, es obvio que este contenido del bloque 5 no haya tenido presencia alguna en la evaluación de los reactivos Excale.

### **Actitudes**

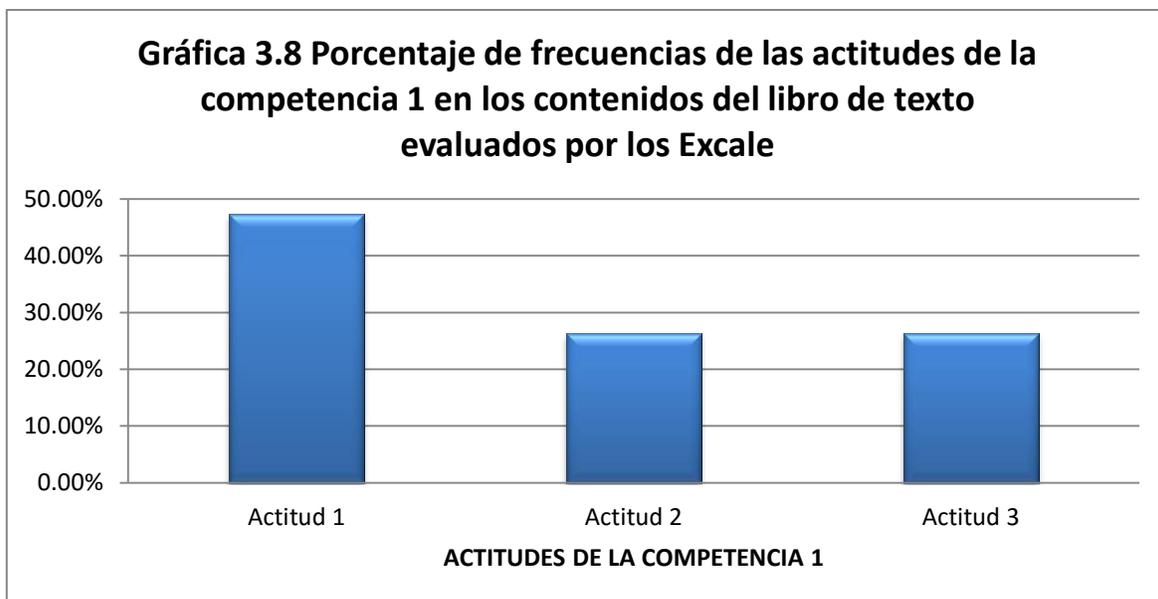
Las actitudes forman parte del enfoque didáctico con el cual deben implementarse para la mejora de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica. Cada una de estas actitudes, está acotada por la delimitación conceptual acorde al nivel escolar y edad de los jóvenes que cursan el 3° de Primaria.

Las actitudes que se utilizaron para la comparación de los reactivos muestra de Excale con el libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria tomando como referencia a la competencia 1 fueron las siguientes: 1) Curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo. 2) Disposición para el trabajo colaborativo. 3) Apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado. Ahora, se mostrará la tabla de resultados de las frecuencias de cada actitud en los contenidos del libro de texto que evaluaron los reactivos Excale.

| <b>Tabla 3.11 Frecuencias de las actitudes de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| <b>Actitudes</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencia</b> |
| 1) Curiosidad e interés por conocer y explicar el mundo   | 47.37%            | 9                 |
| 2) Disposición para el trabajo colaborativo   | 26.32%            | 5                 |
| 3) Apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado  | 26.32%            | 5                 |
| <b>Total general</b>  | <b>100.00%</b>    | <b>19</b>         |

Como se puede ver en la tabla 4.1 el total general de frecuencias de las actitudes de la competencia 1 es de 19, esto quiere decir que en promedio cada actitud debería tener 6.3 frecuencias para obtener un resultado equitativo. Sin embargo, lo que se alcanza a observar es un empate entre las actitudes 2 y 3, además de una notable diferencia de frecuencias entre estas dos actitudes con la primera.

En primer lugar, es importante revisar a la actitud 1 la cual posee la frecuencia más elevada con 47.37% con respecto al total.



La gráfica muestra más claramente, cómo se dividen las frecuencias entre las tres actitudes. Con lo cual, queda claro que el interés por conocer y explicar el mundo es la actitud de la competencia 1 que más se promueve en los contenidos del libro de texto evaluados por los reactivos muestra de Excale. Lo cual es lógico, ya que esta actitud va de la mano con los contenidos en donde se abordan temas relacionados con los fenómenos naturales (los cuales son demasiado frecuentes en las Ciencias Naturales) ya que un propósito de la enseñanza de las ciencias en Educación Básica, es que los alumnos sean capaces de explicar los fenómenos naturales que más comunes en su entorno. Para lo cual, es necesario fomentar esta actitud con el libro de texto.

Por su parte, las actitudes No. 2 y 3 tuvieron un número igual de frecuencias y por ende ambas poseen 26.32% del total de frecuencias, entre las dos, tienen poco más del 50% del total. De tal manera, que la disposición para el trabajo colaborativo y la apertura a nuevas ideas y aplicación del escepticismo informado, tuvieron una similar relevancia en los contenidos del libro de texto que se evaluaron. Cabe mencionar, que estas dos actitudes son muy importantes, en el aprendizaje de las ciencias y en el desarrollo de investigaciones o proyectos, los cuales tienen una presencia significativa en el libro de texto.

## Valores

El hecho de que los valores formen parte de las competencias para la formación científica básica, significa que dicha formación no se centra únicamente en el aprendizaje de los contenidos, sino que intenta ir más allá (al menos en el discurso oficial). Ya que incorporar valores a las competencias, es fomentar en los alumnos la reflexión sobre los temas propuestos en el Programa de Estudios, lo cual a su vez, crea la posibilidad de que generen hábitos positivos como el respeto al cuerpo humano (propio y ajeno); al medio ambiente y a las demás especies con las que compartimos el planeta; etc.

Para la competencia 1, hay dos valores con los que se realizó la comparación de los reactivos con los contenidos del libro. Dichos valores son los siguientes: 1) Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados. 2) Respeto por la biodiversidad. Por lo anterior, se mostrará la tabla con el total de frecuencias que tuvieron cada uno de los valores.

| <b>Tabla 3.12 Frecuencia de los valores de la competencia 1 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>VALORES</b>   | <b>PORCENTAJE</b> | <b>FRECUENCIA</b> |
| 1) Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.                           | 50.00%            | 7                 |
| 2) Respeto por la biodiversidad.   | 50.00%            | 7                 |
| <b>Total general</b>   | <b>100%</b>       | <b>14</b>         |

Como se puede observar, ambos valores tuvieron la misma cantidad de frecuencias en los contenidos del libro de texto. Por lo anterior, se puede decir, que el fomento al respeto al medio ambiente y la honestidad en el manejo de información tienen son impulsadas equitativamente.

Durante la revisión de los contenidos, estos valores estaban presentes, sobre todo al momento de realizar observaciones y registros de información y también en las lecciones que abordaban temas acerca de medidas para ayudar a cuidar el medio ambiente (reciclaje, consumo responsable, etc.).

### **3.6 Resultados de los conocimientos, actitudes y valores de la competencia 2: Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención**

Antes de empezar con el análisis de los resultados, es necesario mencionar, que esta competencia, fue la que mayor cantidad de frecuencias tuvo en los tres elementos cotejados (conocimientos, actitudes y valores). La diferencia que hay con las otras dos competencias (1 y 3) es muy significativa, esto da como resultado que la mayor parte de los reactivos se enfocaron en evaluar contenidos del libro que pretenden desarrollar la competencia 2.

#### **Conocimientos**

Los conocimientos asignados a la competencia 2 que se utilizaron para la comparación de los reactivos con los contenidos del libro fueron los siguientes: 1) Identificar las características físicas personales y las de otros, así como aquellas que son heredadas. 2) Identificar algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas. 3) Describir cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano. 4) Identificar las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.

Al igual que con los resultados de la competencia 1, la manera en que se mostrará la información, será de la siguiente manera: en primer lugar conocimientos, después las actitudes y finalmente los valores. Más adelante, se observa la tabla 4.3 en donde en donde están organizados los resultados de las frecuencias de los conocimientos en esta competencia.

| <b>Tabla 3.13 Frecuencias de los conocimientos de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Conocimientos</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencias</b> |
| 1) Identificar las características físicas personales y las de otros, así como aquellas que son heredadas                               | 13.64%            | 3                  |

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
| 2) Identificar algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas | 36.36%      | 8         |
| 3) Describir cambios en el desarrollo y el crecimiento de los seres vivos, incluido el ser humano  | 4.55%       | 1         |
| 4) Identificar las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.  | 45.45%      | 10        |
| <b>Total general</b>   | <b>100%</b> | <b>22</b> |

Como se puede ver, el total general de frecuencias de la tabla anterior es de 22. En general, se puede decir, que los resultados fueron muy dispares, hubo conocimientos que tuvieron una cantidad de frecuencias significativa, como por ejemplo el número 4, que tuvo 10 frecuencias y otros que tuvieron pocas, como el conocimiento 3 con sólo un registro.

Otro punto importante, es que a grandes rasgos, los resultados están divididos en dos grupos: dos conocimientos con elevado número de frecuencias y otros dos con una cantidad de frecuencias poco significativas.

A hora se realizará una revisión individual del resultado de cada conocimiento, comenzando por el que mayor frecuencia registró, 10 frecuencias que se traduce en el 45.45% con respecto al total. El conocimiento 4, el cual versa sobre la naturaleza y su transformación para la satisfacción de las necesidades humanas. Es necesario mencionar, que en el libro de texto, en el bloque 2, hay un tema que tiene que ver directamente con esto, además de haber otras dos temáticas relacionadas a esto como el cuidado del medio ambiente, entre otras.

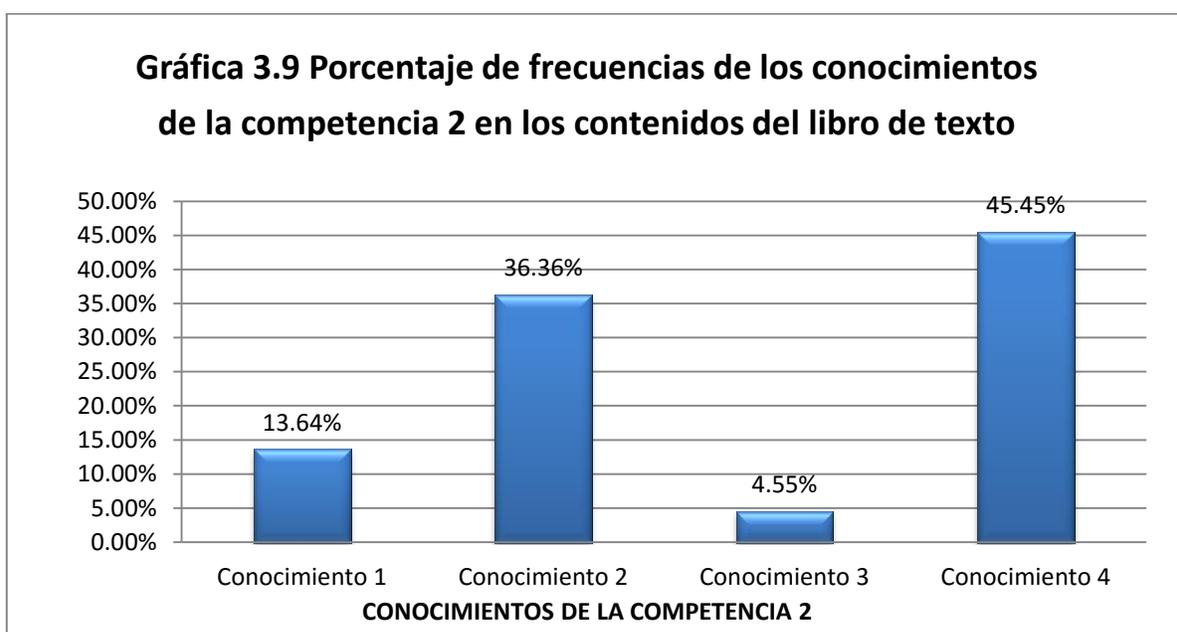
Por lo anterior, es muy probable que este resultado se haya dado por la cantidad significativa de contenidos acerca de temas referentes a la interacción del ser humano con la naturaleza y la transformación de ésta para satisfacción de necesidades humanas.

En el segundo lugar, está el conocimiento 2, con 8 frecuencias de 22, que equivale a un porcentaje de 36.36%. Este porcentaje es elevado, tomando en cuenta que si

los resultados tuvieran una armonía estadística, esto significaría que cada conocimiento tuviera 25% de frecuencias, por lo cual tener un 36.36% es 11.36% más de la media. De esta manera, la identificación de algunas partes del cuerpo humano y sus funciones así como la asociación de éstas con las necesidades nutrimentales, está muy presente en los contenidos del libro.

Ya se han revisado los dos conocimientos más representativos de la competencia 2 en los contenidos del libro que evaluaron la prueba Excale. Por lo cual, hasta este punto, ya se ha contabilizado 81.81% del total de porcentaje, es decir, que las dos competencias restantes equivalen al 18.19% del total de frecuencias, lo cual quiere decir, que prácticamente no tuvieron presencia en la evaluación que realiza la prueba Excale.

Para hacer más claro lo anterior mencionado, a continuación se presentará una gráfica en donde se puede observar mejor la diferencia de porcentajes entre los conocimientos 4 y 2 con los conocimientos 1 y 3.



Como se puede observar en la anterior gráfica, hay dos conocimientos con muy poco porcentaje de frecuencias (el 1 y el 3). Por lo cual, vale la pena revisar de qué conocimientos se tratan. El primero hace referencia a la identificación de las

características personales y las de otros al igual que aquellas que son heredadas; la segunda, refiere a la descripción de los cambios físicos originados por el crecimiento.

Por lo anterior, estos temas sobre el cuerpo humano, están en cierta medida ligados al bloque 2 del libro de texto, que versa sobre cómo son los seres humanos, es decir, menciona algunas de sus características más principales, etc. No obstante, en el libro hay pocos contenidos que hablen acerca de estos temas, los tópicos a los que más se recurre en el libro son los diferentes tipos de sistemas que tiene el cuerpo (óseo, respiratorio, nervioso, etc.) también se da mucho énfasis en la respiración y alimentación del ser humano y finalmente la satisfacción de las necesidades, pero el libro prácticamente no tiene contenidos en donde se trabaje con cuestiones de características heredadas, ni con los cambios corporales originados por el crecimiento.

Lo anterior, cobra importancia por el hecho de que estos dos temas acerca del cuerpo humano, sus características y sus cambios. Son conocimientos relevantes que forman parte de los aprendizajes esperados en la formación científica básica. Así como se menciona la descripción de la competencia dos:

*“Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención:*

Supone que los alumnos participen en acciones que promuevan el consumo responsable de los componentes naturales del ambiente y colaboren de manera informada en la promoción de la salud, con base en la autoestima y el conocimiento del funcionamiento integral del cuerpo humano.”<sup>57</sup>

Como la cita anterior muestra, esta competencia tiene como objetivo promover en el conocimiento integral del cuerpo humano, pero si no se abordan temas como el de las características hereditarias y desarrollo del cuerpo humano, entonces, el libro de texto no corresponde por completo a lo que el Programa de Estudios plantea.

---

<sup>57</sup> LUJAMBIO, Alonso. *Plan de Estudios 2011*. p. 91.

## **Actitudes**

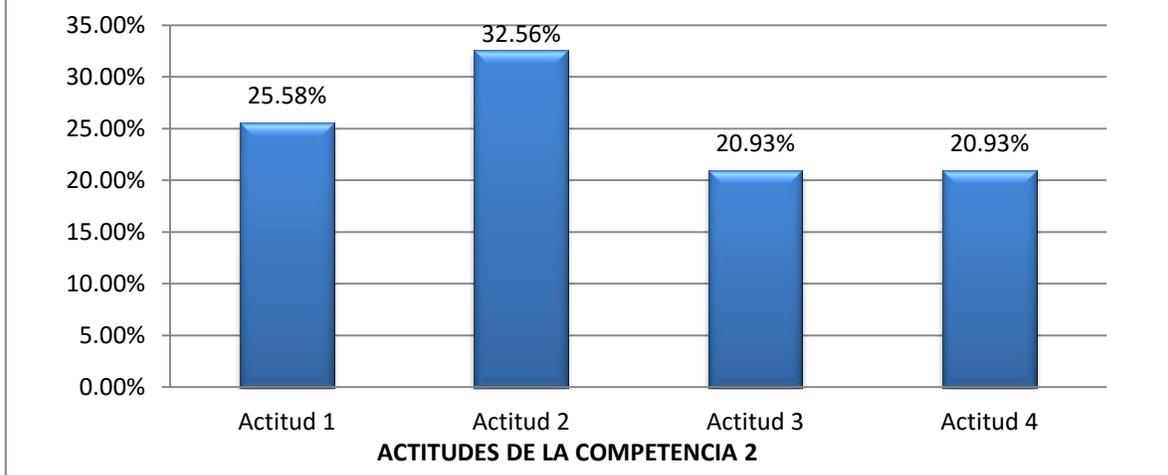
Antes de comenzar, se debe mencionar que las actitudes de esta competencia, fueron el criterio de comparación con mayor número de frecuencias en esta investigación, se tuvo un registro de 43. Por lo cual, se puede decir, que estas actitudes son las que más presencia tienen los contenidos del libro de texto.

Dichas actitudes son las siguientes: 1) Consumo responsable; 2) Capacidad de acción y participación; 3) Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo; 4) Disposición para el trabajo en equipo. En seguida, se observa la tabla 4.4 con los porcentajes que cada actitud tuvo después del cotejo.

| <b>Tabla 3.14 Frecuencias de las actitudes de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Actitudes</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencias</b> |
| 1) Consumo responsable.   | 25.58%            | 11                 |
| 2) Capacidad de acción y participación.   | 32.56%            | 14                 |
| 3) Prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo.  | 20.93%            | 9                  |
| 4) Disposición para el trabajo en equipo.   | 20.93%            | 9                  |
| <b>Total general</b>  | <b>100.00%</b>    | <b>43</b>          |

En general, los resultados que se muestran en la anterior tabla, llaman la atención, debido a que no hay diferencias muy significativas entre las frecuencias y por ende entre los porcentajes de tres actitudes. Hay dos actitudes que tuvieron el mismo número de frecuencias y fueron también las de menor número de ellas con 9. Por otro lado, la actitud que mayor cantidad de conteos tuvo fue la No. 2 con un total de 14 frecuencias. De esta manera, la diferencia entre estas cantidades es de 5 frecuencias y porcentualmente hablando la diferencia fue de 11.63%, este porcentaje sí es significativo, ya la diferencia es de más del 10% con respecto al total. Con relación a lo anterior, se mostrará la gráfica en donde se podrá observar más claramente lo anterior dicho.

**Gráfica 3.10 Porcentaje de frecuencias de las actitudes de la competencia dos en los contenidos del libro de texto**



La actitud No. 2 que promueve la capacidad de participación y acción, aunque como tal, estos conceptos pueden prestarse a muchas interpretaciones, para esta investigación, se consideró, que esta actitud sea aquella que promueve a los niños tener cualquier tipo de participación en donde sea necesario hacer alguna actividad relacionada con los temas abordados en el libro de texto, por ejemplo registrar información, observar fenómenos naturales, investigar las cualidades de algunos alimentos, etc.

Aunque, como se mencionó en páginas anteriores, el libro de texto tiene pocas actividades de este tipo, en comparación con el contenido presentado en forma de texto. Es cierto que hay actividades que proponen a los alumnos a participar en investigaciones, discusiones, etc. Y estas actividades, están presentes en todos los bloques del libro, por lo cual, hay bastante probabilidad de que esto haya sido la razón de que esta actitud, haya sido la que mayor número de frecuencias obtuvo. Ya que las demás actitudes, corresponden a contenidos más específicos, que no están presentes en todos los bloques.

Por otra parte, la actitud No. 1 que tuvo el segundo conteo de frecuencias más elevado, hace referencia al consumo responsable. Que tiene mucha relevancia en varios contenidos del libro, es decir, en más de un bloque, ya que esta actitud,

puede llevarse a cabo de diversas maneras, por ejemplo: tener un consumo responsable en nuestra alimentación, comer alimentos que de verdad nos nutran y ayuden a estar sanos y fuertes; otra manera en que se puede tener consumo responsable, es en los objetos que utilizamos en nuestra vida cotidiana, por ejemplo reducir el consumo de botellas y bolsas de plástico, usar menos el automóvil, etc.

Debido a la relevancia que tiene el cuidado de nuestra salud (en términos de alimentación) y del medio ambiente, es evidente, la intención en el libro de texto, por fomentar en los niños una actitud de consumo responsable. Y debido al número de frecuencias obtenidas, se puede decir, que los reactivos de Excale muestran un cierto interés por evaluar estos contenidos que promueven el consumo responsable.

Las dos actitudes que restan, son las que tuvieron igual número de frecuencias. Sin embargo, vale la pena, hacer un análisis de estos resultados. Como primer punto, está el hecho de que ambas actitudes tienen diferente relevancia dentro del libro de texto, mientras la número 3 (prevención de enfermedades, accidentes, adicciones y situaciones de riesgo) pertenece sólo al bloque 1, debido a los contenidos pretenden enseñar: la importancia de una buena alimentación, cuidado del cuerpo mediante la prevención de accidentes, conocimiento y funciones del cuerpo humano, etc. Por esta razón, es lógico que su número de frecuencias no fuera igualmente alto a diferencia de las actitudes 1 y 2 que son actitudes que no se enfocan en bloques específicos, sino que pueden abarcar contenidos de diversos bloques del libro.

Siguiendo el anterior argumento, se origina la siguiente pregunta ¿Por qué razón la actitud 4 (disposición para el trabajo en equipo) tuvo un porcentaje de frecuencias por debajo de la media? A primera vista, esta pregunta podría contradecir el argumento anteriormente dado, que explica el hecho de que la actitud 3 tuviera un porcentaje bajo, ya que la actitud 4 al igual que la 1 y 2 no se centran en algún contenido en específico, sino que proponen posibles maneras de cómo trabajar los contenidos del libro (una actitud).

Por lo anterior, el porcentaje de frecuencia bajo de la última actitud, contradice completamente lo argumentado. No obstante, este resultado tiene un explicación que no contradice al argumento, dicha razón, es el hecho de que si bien en el libro de texto en todos los bloques hay actividades que en la mayoría de las veces fomentan una o a veces más actitudes, no siempre se fomenta el trabajo en equipo. Hay una cantidad considerable de estas actividades que deben realizarse de manera individual, por esta razón es que la actitud 4, no obtuvo un porcentaje más alto.

### **Valores**

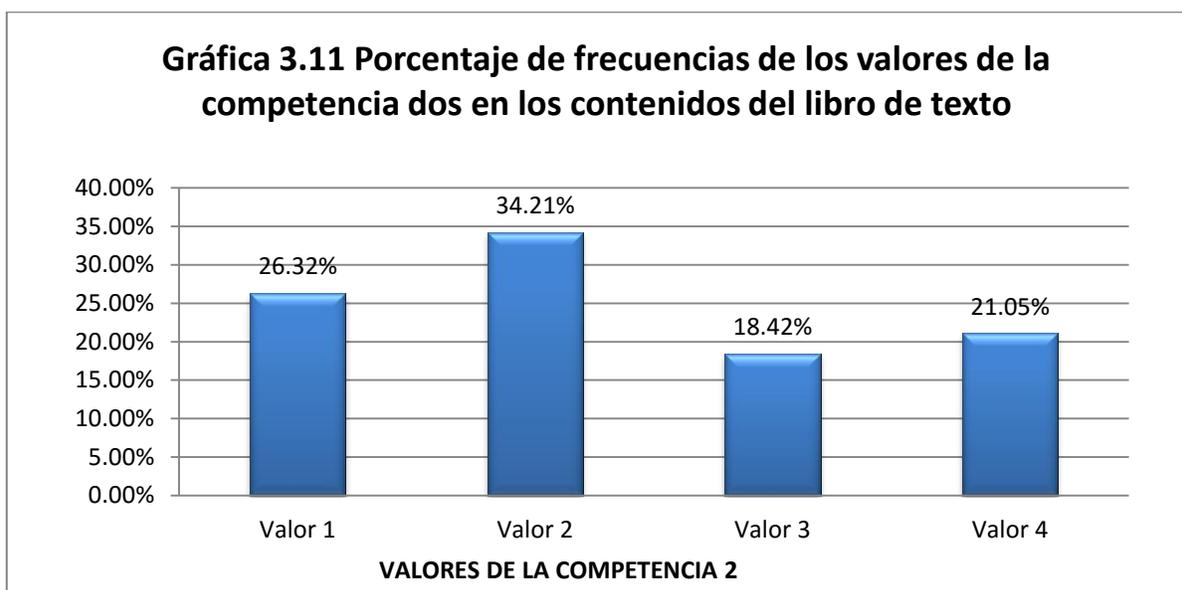
Los valores que integran a la competencia 2 son los siguientes: 1) Autonomía para la toma de decisiones; 2) Responsabilidad y compromiso; 3) Respeto a la biodiversidad; 4) Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados. Estos valores tuvieron una presencia muy significativa, ya que el total de frecuencias fueron 38, cantidad que hasta sólo ha sido superada por las actitudes de esta competencia. Abajo, se encuentra la tabla 3.15 con los resultados de frecuencias y sus respectivos porcentajes.

| <b>Tabla 3.15 Frecuencias de los valores de la competencia 2 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Valores</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencias</b> |
| 1) Autonomía para la toma de decisiones.  | 26.32%            | 10                 |
| 2) Responsabilidad y compromiso.  | 34.21%            | 13                 |
| 3) Respeto a la biodiversidad.  | 18.42%            | 7                  |
| 4) Honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados.                            | 21.05%            | 8                  |
| <b>Total general</b>  | <b>100.00%</b>    | <b>38</b>          |

Tomando en cuenta los resultados de las frecuencias, la media de estos resultados es 9.5, es decir, que de haberse repartido equitativamente, cada valor debería tener dicha cantidad. Sin embargo, como se puede observar en la tabla, valor No 2 tuvo 13 frecuencias, por lo cual, tiene una diferencia con respecto a la

media de 3.5 frecuencias. Y porcentualmente hablando este valor sobrepasa en 9.21% a la media.

Por otra parte, el valor que menos porcentaje de frecuencias tuvo, fue el número 3 con 7, teniendo un porcentaje de 18.42%. Por lo cual, la frecuencia y el porcentaje son menores a sus respectivas medias en 2.5 frecuencias y 6.54% respectivamente. Por lo anterior, se presentará la gráfica en donde se puede apreciar claramente las diferencias porcentuales de todos los valores.



Con ayuda de la gráfica 3.11, se pueden ver mejor representadas las diferencias porcentuales de las que anteriormente se habló. No obstante, es necesario también, realizar un análisis de los resultados que obtuvieron cada uno de los valores.

El valor 2 que promueve la responsabilidad y el compromiso, fue como ya se mencionó el valor con mayor conteo de frecuencias. Es preciso aclarar, que los valores como tal no siempre fueron tangibles en los contenidos durante el cotejo, es decir, que se pueden apreciar claramente en las actividades e información que hay en el libro. Por ejemplo, en muchas ocasiones, las actividades del libro proponen realizar observaciones y registros de un fenómeno, como tal esta actividad, no dice explícitamente que deben tener compromiso con su observación

o en su registro. Sin embargo, trabajar de esta manera es necesario para la formación científica básica de la población.

Por lo tanto, es importante considerar el nivel de importancia que tienen la responsabilidad y el compromiso como valores en la formación científica. Derivado de la presencia que tienen en los contenidos del libro ya sea implícita o explícitamente.

La autonomía para la toma de decisiones, fue el segundo valor con mayor cantidad de frecuencias. Lo cual no es de sorprenderse, ya que muchos de los contenidos del libro, plantean actividades en las cuales los alumnos deben tomar decisiones, por ejemplo desde conformar un equipo, elaborar diseñar dietas, elegir temas de investigación, hasta asignación de prioridades en cuanto a objetivos, etc.

Por lo anterior, es que resulta factible el resultado obtenido, ya que muchas de las actividades presentan a los alumnos y profesores sólo instrucciones generales, pero los detalles de cuántos miembros por equipo y qué temas investigar, etc. No están especificados en las instrucciones. Este tipo de decisiones fueron las que se consideraron al momento del cotejo de la categoría valores con el libro.

El siguiente valor fue el número 4, que refiere a la honestidad al manejar y comunicar información respecto a fenómenos y procesos naturales estudiados. Si bien es cierto que en su mayoría el libro de texto se enfoca en la enseñanza de diversos fenómenos naturales de los seres vivos, los alimentos, materiales, características de los materiales, entre otros. Pero, también hay una gran cantidad de contenidos que refieren a temas que no necesariamente tienen que ver con fenómenos naturales, por ejemplo la prevención de accidentes, el cuidado del cuerpo, la sana alimentación, etc. Por lo anterior, el hecho de que este valor este muy relacionado a contenidos específicos, es la principal razón por la que tuvo un porcentaje por debajo de la media.

Finalmente, el valor que menor porcentaje de frecuencia obtuvo, fue el número 3 que refiere al respeto a la biodiversidad. Considerando la actual situación de nuestro planeta y los cambios que se están suscitando producto de la intervención

humana, sería muy probable que este valor hubiera obtenido una cantidad mayor de porcentaje. A pesar de esto, su total de frecuencias fue de 7 de 38 teniendo un porcentaje de 18.42%, resultado de que los tópicos que hacen referencia al respeto a la biodiversidad, se encuentran principalmente en el bloque 2 del libro de texto a diferencia de los valores que mayor cantidad de frecuencias tuvieron, dichos valores no se acotaban a contenidos específicos. De hecho es probable que algunos contenidos que incluyen el respeto a la biodiversidad también desarrollen la responsabilidad y el compromiso.

### **3.7 Resultados de los conocimientos y actitudes de la competencia 3: *Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos***

La tercera y última competencia que se propone en el Programa de Estudios de Ciencias Naturales de tercero de Primaria, representa la valoración de la ciencia como un proceso social que constantemente se actualiza y según la cultura y las diferentes necesidades que la sociedad va teniendo y cuyo impacto en ocasiones es positivo o negativo.

Una característica importante, es que esta competencia pretende implementar en los alumnos la valoración crítica de las repercusiones de la ciencia y la tecnología en el ambiente natural, social y cultural. De esta manera, la competencia pretende promover en los niños la crítica a la ciencia, es decir, que los alumnos desarrollen la capacidad de pensar la ciencia como un proceso que se actualiza constantemente y por ende los conocimientos científicos actuales no deben ser tomados axiomas, sino todo lo contrario, deben ser revisados desde un punto de vista crítico.

Es necesario mencionar, que esta competencia encuentra los contenidos que la desarrollan principalmente en los bloques 3 y 4 del libro de texto. Sin embargo, como ya se dijo anteriormente, la mayoría de los reactivos de Excale que se utilizaron para esta investigación evaluaron en su gran mayoría a contenidos de

los bloques 1 y 2. Sólo una pequeña fracción de estos, evaluó contenidos del bloque 3 y 4.

Aunque esta competencia haya tenido una poca cantidad de frecuencias se mostrarán los resultados que se obtuvieron. Sin embargo, antes de comenzar es necesario aclarar que dichos resultados, sólo corresponden a los conocimientos y a las actitudes, ya que no se encontraron contenidos que promovieran el valor que integra esta competencia, debido principalmente a la falta de contenidos evaluados.

### **Conocimientos**

Los conocimientos correspondientes a la competencia 3 que se cotejaron con los contenidos del libro fueron tres: 1) Identifica las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano. 2) Describe efectos de la interacción de objetos relacionados con la aplicación de las fuerzas, el magnetismo y el sonido. 3) Identifica algunas características de los materiales y las mezclas. Cada uno de los anteriores conocimientos, responde a procesos de producción científica, desde la transformación de recursos naturales para la satisfacción de necesidades; también el uso de fuerzas naturales para beneficio humano por ejemplo el magnetismo; etc. A continuación, en la tabla 3.16 se muestran los resultados de las frecuencias obtenidas después de la comparación con el libro de texto.

| <b>Tabla 3.16 Frecuencias de los conocimientos de la competencia 3 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Conocimientos</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencias</b> |
| 1) Identifica las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano         | 50.00%            | 2                  |
| 2) Describe efectos de la interacción de objetos relacionados con la aplicación de las fuerzas, el magnetismo y el sonido               | 25.00%            | 1                  |
| 3) Identifica algunas características de los materiales y las mezclas   | 25.00%            | 1                  |
| <b>Total general</b>  | <b>100.00%</b>    | <b>4</b>           |

Como se muestra en la tabla, el número de frecuencias es muy bajo. Por lo cual, el análisis de dichos resultados no se hará de manera individual (como se trabajó con las anteriores competencias), sino que se revisarán de manera general al mismo tiempo.

El conocimiento 1 únicamente tuvo dos frecuencias que corresponden al 50% del total. Sin embargo, tiene una cualidad que lo hace diferente en comparación con los otros dos restantes. Ya que este conocimiento, aparece también en la competencia dos y fue el que mayor número de frecuencias obtuvo, con esto nace la siguiente pregunta ¿Por qué razón en la competencia 3 solamente tuvo 2 frecuencias? Esto se debe, a que en la competencia 2 hubo más reactivos que estaban orientados a evaluar alguna de sus características, mientras que hubo sólo reactivos que evaluaban características de la competencia 3. Por lo anterior, queda claro que no importa que este conocimiento esté presente en dos diferentes competencias, ya que en ambos casos fueron diferentes reactivos los que evaluaron diferentes contenidos del libro.

Los dos conocimientos restantes tuvieron únicamente una frecuencia. No obstante, dicha cantidad no es relevante, aunque hay algo que merece mencionarse, el conocimiento número 2 refiere específicamente a los contenidos del bloque IV, es decir, que este reactivo refiere a los temas de fuerza, magnetismo o sonido. El conocimiento 3 está en la misma situación que el 1, (también se repite en otra competencia) No obstante, esta situación ya fue explicada en el párrafo anterior.

### ***Actitudes***

Las actitudes que componen esta competencia son las siguientes: 1) Reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de construcción colectiva; 2) Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones; 3) Reconocimiento de que la ciencia y la tecnología aplican diversas formas de proceder; 4) Disposición para el trabajo en equipo. Al igual que con los conocimientos de esta competencia, las

frecuencias que se registraron en las actitudes mencionadas fueron muy bajas y por esta razón, el análisis de los resultados se realizará de manera general.

Abajo, se puede apreciar la tabla en donde se muestran la cantidad de frecuencias registrada por cada actitud y su respectivo porcentaje.

| <b>Tabla 3.17 Frecuencias de las actitudes de la competencia 3 en los contenidos del libro de texto que evalúa la prueba Excale</b> |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| <b>Actitudes</b>  | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencias</b> |
| 1) Reconocimiento de la ciencia y la tecnología como actividades de construcción colectiva.   | 0.00%             | 0                  |
| 2) Reconocimiento de la búsqueda constante de mejores explicaciones y soluciones, así como de sus alcances y limitaciones.          | 60.00%            | 3                  |
| 3) Reconocimiento de que la ciencia y la tecnología aplican diversas formas de proceder.  | 0.00%             | 0                  |
| 4) Disposición para el trabajo en equipo.   | 40.00%            | 2                  |
| <b>Total general</b>  | <b>100.00%</b>    | <b>5</b>           |

Ciertamente, los resultados que se muestran en la anterior tabla, están muy lejos de acercarse a los obtenidos en las actitudes de la anterior competencia. Hay pocas cosas que se pueden concluir tomando como referencia estos resultados, una de ellas es el hecho de que la actitud 2 tuviera 3 frecuencias (fue el mayor número de frecuencias registradas). Lo cual significa, que hubo tres contenidos del libro que promueven la búsqueda de mejores soluciones y explicaciones para diversos acontecimientos. De esta manera, se propone a los niños, en cierto modo, a no sólo informarse de los diferentes fenómenos y problemáticas de su vida cotidiana, sino que a través del libro, también se busca impulsar en los alumnos la capacidad de buscar explicaciones cada vez mejor elaboradas al igual que soluciones.

La otra actitud registrada fue la que refiere a la disposición para el trabajo en equipo. La cual, ya ha sido registrada anteriormente en la competencia 2. Algo que llama la atención, es el hecho de que a pesar de haber tenido 9 frecuencias (más

de las registradas en esta competencia) aun así tuvo el porcentaje más bajo de entre todas las actitudes al igual que en esta competencia. Por lo anterior, es muy probable que las actividades y contenidos del libro de texto, sean pocos.

### **3.8 Análisis del total de frecuencias de las competencias en cada bloque**

Hasta el momento, el análisis que se hizo de los resultados obtenidos del cotejo de las competencias con los contenidos del libro que evaluaron los reactivos Excale, se habían realizado competencia por competencia de manera aislada. En este apartado se mostrarán dos análisis diferentes; en primer lugar, se hará el recuento del total de frecuencias de competencias que hubo en cada bloque; y en segundo lugar se hará el mostrará cuántas frecuencias tuvo cada competencia en cada bloque.

Cada uno de los contenidos del libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria evaluados por los reactivos, están ubicados en alguno de los cinco bloques. Como se mencionó anteriormente, la mayoría de estos contenidos se concentraron únicamente en los bloques 1, 2 y 3. Por lo cual, se mostrará de qué manera se distribuyeron en cada uno de estos bloques. Esto es importante, ya que conociendo qué bloque fue el más evaluado, será más sencillo discernir qué contenidos fueron los más evaluados y viceversa.

Para lograr lo anterior mencionado, se presenta la tabla de registros y distribución por bloques del libro de las frecuencias de cada competencia.

| <b>Tabla 3.18 Porcentaje de frecuencias de las competencias distribuidas por bloques</b> |                    |                   |
|--|--------------------|-------------------|
| <b>BLOQUES</b>   | <b>FRECUENCIAS</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
| 1  | 13                 | 31.38%            |
| 2  | 18                 | 63.28%            |
| 3  | 1                  | 5.34%             |
| <b>TOTAL GENERAL</b>   | <b>32</b>          | <b>100.00%</b>    |

Los datos de la anterior tabla muestran una distribución muy desigual, el bloque 2 tiene 63.28% del total de contenidos evaluados, lo cual evidencia una inclinación

significativa por parte de los reactivos muestra de Excale a evaluar contenidos que refieren a las características de los seres vivos, medio el ambiente y su cuidado y la satisfacción de necesidades básicas.

Dichas temáticas abordan problemáticas que actualmente suceden en nuestro entorno y por lo tanto que afectan a los niños y niñas de estas edades, es decir, no son temas aislados los cuales sólo cobran una importancia teórica, sino que de verdad tienen presencia en la vida y realidad de los alumnos.

Por su parte, el bloque 1 fue en donde se concentró el 31.38% del total de frecuencias de los contenidos evaluados. Este porcentaje si bien no es tan grande como el obtenido por el bloque 2, es significativo y muestra un interés por parte de los reactivos Excale por evaluar contenidos referentes al conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano y su cuidado mediante buenos hábitos alimenticios y la prevención de accidentes.

Algo importante que mencionar, es que los tópicos y contenidos de este bloque, también refieren a hechos y problemas que están presentes en la vida cotidiana de los niños que estudian el 3° de Primaria. Uno de los temas que más sobresale es el de la sana alimentación y el consumo reducido de grasas y azúcares. México como es bien sabido, ocupa el primer lugar en población infantil con obesidad, pero también tiene un significativo problema de desnutrición infantil en la región sur del país<sup>58</sup>. Esta problemática, hace que sea necesario evaluar los contenidos que brindan a los niños información y actividades que intentan fomentar su interés por buscar una solución y transformar ellos mismos sus hábitos alimenticios.

Respecto al bloque 3, no hay mucho que decir, debido a que su porcentaje fue el más bajo con sólo una frecuencia que equivale al 5.34%. Para lo existen muchas razones, una de ellas es la siguiente: si se sigue el patrón de los dos anteriores bloques, se puede decir, que la razón por la cual los reactivos Excale prácticamente no evaluaron los contenidos de este bloque, fue porque éstos no corresponden directamente con situaciones o problemas que repercutan

---

<sup>58</sup> Para más información al respecto, consultar la página oficial de la Unicef México: <http://www.unicef.org/mexico/spanish/17047.htm> Consultado el 24/09/15.

directamente en sus vidas y entorno. No obstante, el bajo porcentaje en las frecuencias del bloque 3 también se puede deber al hecho de que en la fecha en que se aplicaron los Excale 2010 (1° de junio) los profesores no habían cubierto el 100% de los contenidos de los últimos bloques y por tal razón no se incluyeron muchos reactivos sobre los contenidos de dichos bloques. Lo importante es que esta situación brinda la oportunidad de continuar con un análisis más profundo del caso y así encontrar la(s) conclusión(es).

Temáticas como las propiedades de la materia (masa y volumen), la temperatura o los efectos de la fuerza en los objetos, son temas que tienen una estrecha relación con la vida cotidiana, pero no son explícitos; por ejemplo, la temperatura está presente en todo momento de nuestra vida y es un tema importante para nuestra salud, pero saber qué son los grados Celsius (°C) o cómo funciona un termómetro clínico<sup>59</sup> no es algo que pueda llegar a ser significativo en la vida cotidiana de los niños. Más bien, son tópicos relacionados directamente con las ciencias exactas como las Matemáticas y la Física, por tal razón evaluar estos contenidos, probablemente no fue una prioridad para Excale.

### ***3.9 Análisis de los resultados de frecuencias y porcentajes de cada competencia por bloque***

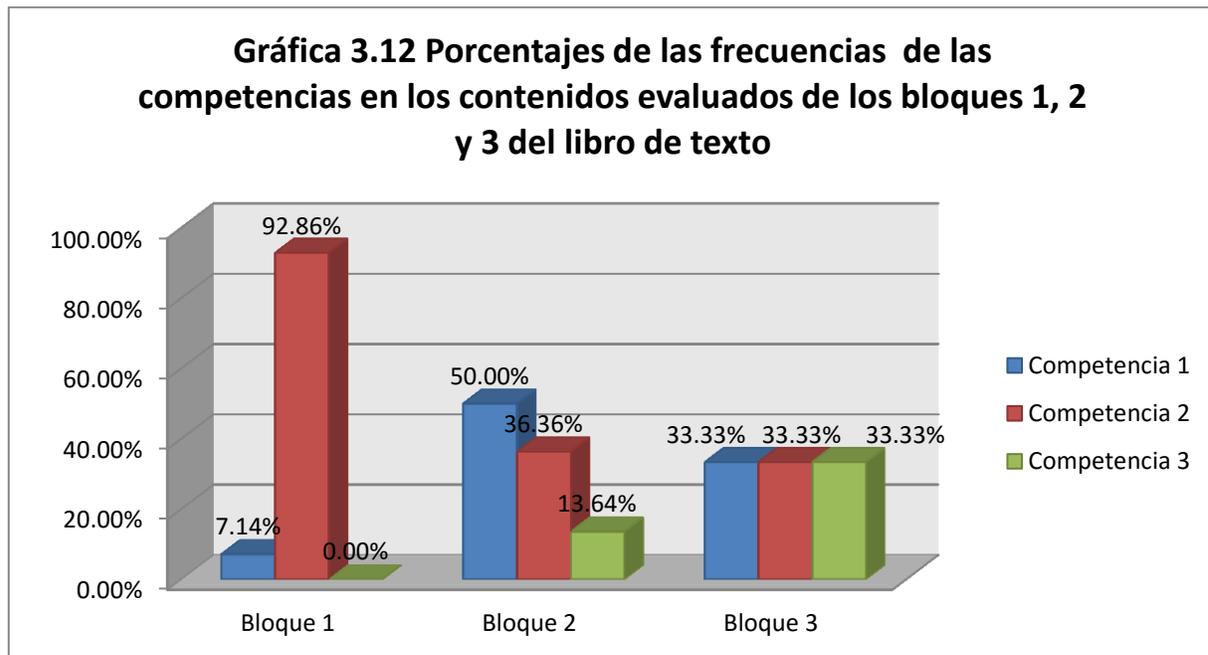
Hasta ahora, los datos obtenidos se han analizado de la siguiente manera: Primero se hizo un análisis de las frecuencias que obtuvieron los componentes de cada competencia (conocimientos, actitudes y valores), pero este análisis no tomó en consideración las temáticas y los bloques correspondientes a los contenidos evaluados. Posteriormente, se realizó un análisis de las frecuencias de competencias que tuvieron cada uno de los bloques, este análisis ayuda a aclarar de manera general qué contenidos fueron los más evaluados y viceversa.

---

<sup>59</sup> Los grados Celsius (°C) y el funcionamiento y utilidad del termómetro clínico son temas que se abordan en el bloque 3 del libro de texto de Ciencias Naturales de 3° de Primaria.

| Tabla 3.19 Frecuencias y porcentajes de las competencias en los contenidos evaluados por Excale de los bloques 1, 2 y 3 del libro de texto |             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Competencias   | Bloque 1    |             | Bloque 2    |             | Bloque 3    |             |
|  | Frecuencias | Porcentajes | Frecuencias | Porcentajes | Frecuencias | Porcentajes |
| <b>1</b>   | 1           | 7.14%       | 11          | 50.00%      | 1           | 33.33%      |
| <b>2</b>   | 13          | 92.86%      | 8           | 36.36%      | 1           | 33.33%      |
| <b>3</b>   | 0           | 0.00%       | 3           | 13.64%      | 1           | 33.33%      |
| <b>TOTAL</b>   | 14          | 100%        | 22          | 100%        | 3           | 100%        |

En seguida, se mostrarán una tabla y gráfica en donde se muestra una comparación de las frecuencias y los porcentajes que tuvieron las tres competencias en cada uno de los bloques.



### **Bloque 1**

Hasta ahora se ha realizado el análisis de las frecuencias de los conocimientos, actitudes y valores obtenidos de la comparación del libro de texto de Ciencias Naturales de tercero de primaria y los reactivos Excale y con ello se pudo saber cuáles de los anteriores tres complementos tuvieron mayor presencia en los contenidos del libro evaluados por Excale.

Antes de iniciar con el análisis, es necesario aclarar que la anterior tabla 4.9 representa las frecuencias de cada competencia registrada por bloque, por lo tanto, en teoría debe tener una similitud de frecuencias con la tabla 4.8<sup>60</sup>. Entonces ¿Por qué razón en la tabla 4.8 el bloque 1 registró 13 competencias y la tabla 4.9 registró 14? La razón es porque en la tabla 4.8 los registros únicamente tomaron en cuenta a qué bloque pertenecían los contenidos evaluados por Excale, es decir, que cada contenido equivale a un conteo o frecuencia y en la tabla 4.9 se revisa qué competencias desarrollan esos contenidos evaluados y existe la posibilidad de que un contenido pueda desarrollar más de una competencia, por esta razón, las frecuencias que se muestran en la tabla 4.9 pueden ser mayores a los registros de la tabla 4.8.

Aclarado el tema de la diferencia de las frecuencias, se realizará el análisis de los resultados de la tabla 4.9, que muestran a la competencia 2 prácticamente como la única presente en los contenidos evaluados por Excale con 92.86% de total de frecuencias, por lo cual la *toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención* es la competencia por excelencia del bloque 1.

La gráfica 4.2 muestra los resultados redondeados de la tabla 4.9 y claramente se puede notar el dominio porcentual de la competencia 2. Sin embargo, la gráfica muestra que la competencia 1 también tuvo 7% del total de registros, es decir, una frecuencia; pero dicho porcentaje es muy pequeño y por esta razón se puede decir que la *comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica* no tiene una participación trascendente en el bloque 1.

## **Bloque 2**

Este bloque a diferencia del anterior, tiene una mayor cantidad de frecuencias y porcentajes que están distribuidos de diferente manera. Sin embargo también hay una competencia que predomina frente a las dos restantes.

---

<sup>60</sup> Tabla en donde se muestran las frecuencias y porcentajes de competencias registradas de manera general en cada bloque.

Los datos presentados en la gráfica 4.2, muestran una distribución de las frecuencias desigual, en donde la competencia 1 tuvo el 50% del total de registros, lo cual significa que la *comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica* es la competencia más abundante en los contenidos evaluados por Excale. Aunque, este resultado en cierta manera no representa una sorpresa, debido a los temas que conforman este bloque los cuales como se ha mencionado anteriormente conciernen a las interacciones entre los seres vivos y con su entorno, el cuidado del medio ambiente, etc. Estos temas guardan una relación cercana con la competencia 1 y sus componentes.

Lo que llama la atención es el hecho de que la competencia dos tuviera un porcentaje muy significativo (por encima del promedio) en este bloque. Si bien el cuidado del medio ambiente es un tema que compagina con esta competencia, tener un 36.36% del total de frecuencias sigue siendo un hecho relevante. Con este resultados la competencia dos se convierte en la más frecuente en los contenidos del libro de Ciencias Naturales que evalúa la prueba Excale.

La competencia 3 fue la que menor porcentaje de frecuencias tuvo en el bloque 2 y en general (ya que en el bloque 1 tuvo cero). No obstante, este resultado se debe en gran medida a que los contenidos del bloque 1 y 2 no tienen mucha relación con la competencia 3 y más en específico con sus componentes.

Para finalizar, se debe mencionar que es muy probable que la *comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos* tenga mayor relación con los contenidos de los bloques 3 y 4, ya que en ellos hay contenidos en donde se estudian algunos fenómenos naturales como: magnetismo, sonido, fuerza, luz, temperatura, entre otros; y en algunos casos estos hay contenidos se estudian desde su aplicación en el mundo real y la tecnología que con su uso se ha creado y se puede crear.

### **Bloque 3**

Los resultados del bloque 3 no pueden aportar datos relevantes para esta investigación debido a los bajos porcentajes obtenidos. No obstante, a pesar de

esto, se revisarán los resultados obtenidos en este bloque. En el cual, hubo sólo una frecuencia para cada competencia, el resultado estuvo igualado, pero debido a que fueron muy pocas frecuencias, estos resultados no son significativos.

Todos los resultados obtenidos en este capítulo, servirán como principal elemento para la generación de conclusiones que ayuden a alcanzar el objetivo de esta investigación. De esta manera, el siguiente apartado, se centrará directamente en las conclusiones a las que se ha llegado con la elaboración de este proyecto.

## **CONCLUSIONES**

En este apartado se recapitulará y se explicarán cuatro diferentes tipos de conclusiones a las que se llegó, con base en los hechos más trascendentes ocurridos durante el proceso de investigación para la creación de esta tesina, en los resultados del capítulo 3 y finalmente con base en lo anterior se mencionarán algunas recomendaciones. Cada una pertenece a un diferente tipo de conclusión.

Por lo anterior, se presentarán primero las conclusiones generales: aquellas que pertenecen al análisis y reflexión de los resultados obtenidos con la realización de esta investigación, es decir, refieren a problemáticas o hechos importantes que no tienen relación directa con los resultados de las habilidades y competencias del capítulo 3. Seguido de esto, se mostrarán las conclusiones derivadas de la reflexión del marco histórico presentado en el capítulo 1. Otro tipo de conclusiones, son las que tienen que ver con el análisis y la reflexión realizados a partir de los resultados de las habilidades. Finalmente se presentarán las conclusiones relacionadas con los resultados obtenidos en las competencias, al igual que con el anterior tipo de conclusiones se hará un análisis y explicación de los resultados que se obtuvieron.

### ***Conclusiones generales del proyecto***

El nulo acceso a los reactivos originales de la prueba Excale<sup>61</sup>, significó en cierta medida un problema para la investigación. Ya que no hubo otra opción, más que recurrir a los reactivos muestra que se encuentran en la página oficial del INEE en el apartado de *Explorador Excale*<sup>62</sup>. Sin embargo, esto fue el verdadero problema por diversas razones. En primer lugar los reactivos que evalúan a tercero de Primaria son del año 2010 y el último año en que se aplicó la prueba a ese grado fue en el 2014, pero no se encuentran los reactivos de dicha aplicación. Esto significó buscar un libro de ese ciclo escolar, para evitar futuros problemas con el

---

<sup>61</sup> Personal del INEE, argumentó que los reactivos originales son información confidencial y por lo tanto restringida a la población en general. Debido a que estos reactivos son cíclicos, es decir, se reutilizan en diferentes aplicaciones de la prueba.

<sup>62</sup> Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, *Explorador Excale* <<http://www.inee.edu.mx/explorador>>, [2/10/15].

cotejo, debido a la posibilidad de cambios en los contenidos en las nuevas ediciones del libro. No obstante, al comparar diferentes ediciones del libro de C.N. se puede decir que no ha habido cambios sustanciales en los contenidos.

Otro punto desfavorable, refiere a los 54 reactivos que están en el Explorador Excale, de los cuales, no todos están actualizados con los contenidos del libro de texto. Algunos reactivos evalúan contenidos que no se encuentran en ningún bloque del libro de texto 2009 ni en las ediciones más recientes, un ejemplo de esto es el tema del ciclo de agua. Aunado a esto, en la ficha técnica de uno de los reactivos, se menciona que para su elaboración, se basaron en cierto contenido del libro de Ciencias Naturales del año 2000, es decir, un libro con casi una década de diferencia en cuanto a contenidos, estrategias, etc. Además, uno de los archivos en donde debía haber un reactivo muestra, está vacío, lo cual da como resultado 53 reactivos totales para cotejar. Todo esto da pie a considerar que la problemática radica en la alineación entre planes y programas de estudio, libros de texto SEP y diseño de los Excale (reactivos) así como la coordinación de los mismos.

Todo lo anterior, dio como consecuencia que de 54 reactivos que están en el portal, únicamente se pudieran comparar 32, es decir, el 59.26% del total de reactivos ya que 22 reactivos el 40.74% no pudieron ser comparados.

La falta de actualización de los reactivos muestra constituye un obstáculo al cumplimiento de la siguiente característica de los exámenes Excale (la alineación con los planes y programas de estudio) que se muestra a continuación.

“...Están alineados al currículo porque su propósito es evaluar los aprendizajes pretendidos por los planes y programas de estudio nacionales. El hecho de contar en México con un currículo nacional para la Educación Básica, libros de textos gratuitos y una formación magisterial bastante uniforme, facilita identificar lo que aprenden los estudiantes en relación con lo que se espera de ellos...”<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, *Explorador Excale* <<http://www.inee.edu.mx/explorador/queSonExcale.php>> [3/10/15].

Por todo lo anterior, la conclusión respecto a los reactivos muestra Excale de 3° de Primaria de Ciencias Naturales, es que les hace falta actualización y más sincronía con el libro de texto de ese grado y asignatura. Lo cual, no corresponde a una de las premisas sobre la cual se fundan los propios Excale. Esto es trascendente por el hecho de que, los reactivos pueden servir como orientación a alumnos, profesores, directivos y demás actores educativos para la realización de este examen, por esta razón es necesario que los reactivos evalúen contenidos actuales, que trabajen los profesores y alumnos.

### ***Conclusiones del marco histórico la evaluación educativa del 2000 al 2012***

Durante dos sexenios, se pudo observar la creciente importancia que tuvo la evaluación educativa para nuestro gobierno. Con la implementación de programas como el PEC o la RIEB, la evaluación adquirió un sentido más profundo en cuanto a ser una herramienta para la distribución de recursos (sobre todo económicos).

Por lo anterior, el INEE fue adquiriendo durante cerca de una década, un papel cada vez más importante en cuanto a evaluación se refiere. Y como ejemplo, basta con hacer mención de que la aplicación de Excale no se había interrumpido desde el primer año de su aplicación hasta el ciclo escolar 2014-20, ya que actualmente se sustituyó por el Plan Nacional Para Las Evaluaciones de los Aprendizajes (PLANEA) un nuevo examen estandarizado que se el INEE y la SEP aplican a los alumnos de Primaria, Secundaria y Nivel Medio Superior en el terreno nacional<sup>64</sup>

En lo que respecta a las gráficas de los resultados anuales de Excale hay algo especialmente particular que llama la atención, es lo que se refiere a la educación indígena, ya que como se mostró en cada gráfica, este estrato social obtuvo los porcentajes más bajos consecutivamente en todos los resultados anuales que se mostraron.

---

<sup>64</sup> Para más información de PLANEA revisar el anexo 2.

Lo anterior, sin duda, puede ser un tema de investigación futura ya que estos resultados pueden ser una prueba, de que la forma en que se está evaluando a ese estrato escolar probablemente no es la más adecuada, resultado de que posiblemente no se están considerando algunas cuestiones contextuales como el lenguaje, la cultura, las tradiciones o el entorno social. Por lo tanto resulta imprescindible seguir investigando este hecho, para saber de qué manera el INEE considera al momento de realizar los Excale los diferentes contextos y necesidades específicas de las poblaciones indígenas.

### ***Conclusiones derivadas de la categoría de comparación: Competencias***

#### ***a) Habilidades***

La conclusión más clara a la que se llegó con el análisis de los resultados obtenidos del cotejo de los reactivos y el libro de texto, es que el *análisis e interpretación de datos* es la habilidad que más presencia tiene en los contenidos del libro de texto evaluados por Excale ¿Qué significa esto? En primer lugar, esto quiere decir, que la mayoría de los contenidos del libro que fueron evaluados se encuentran en forma de texto informativo, son menos aquellos que proponen una actividad para realizar (en equipo o individualmente). Por lo tanto, estos contenidos que promueven el análisis e interpretación de datos tienen una orientación metodológica teórica.

El caso contrario a la habilidad 4, fue el hecho de que hubo habilidades que no tuvieron ninguna frecuencia como la No. 2 (Uso y construcción de modelos) y la No. 3 (Formulación de preguntas e hipótesis). Lo cual contrasta con el discurso oficial acerca del diseño de la prueba Excale: "...Se diseñan para evaluar el dominio que tienen los estudiantes de una disciplina en particular [...] Cada contenido temático se evalúa a profundidad, procurando incluir todos los conocimientos y habilidades de importancia para la disciplina y grado escolar..."<sup>65</sup>. Por lo tanto, se puede decir, que los Excale determinan qué habilidades y conocimientos deben ser evaluados ya que tienen relevancia para el aprendizaje

---

<sup>65</sup> *Ibíd.*

de las Ciencias Naturales en 3° de Primaria, entonces ¿La habilidad 4 es sumamente importante para lograr una formación científica básica? Y como las habilidades 2 y 3 no tuvieron registro en el cotejo, entonces ¿Dichas habilidades son menos importantes para las Ciencias Naturales de 3°?

Lo anterior significaría que el *uso y construcción de modelos* y la *formulación de preguntas e hipótesis* tienen poca relevancia para las Ciencias Naturales en 3° en Primaria. No obstante, existe la posibilidad de que esta poca presencia de las habilidades 2 y 3 en los contenidos evaluados se deba a factores relacionados con el diseño de los reactivos y su sincronía con los planes y programas de estudio. Sin lugar a dudas, estos cuestionamientos abren la puerta a la controversia y genera un particular interés por seguir investigando y profundizando en esta temática.

#### ***b) Conocimientos, actitudes y valores***

La comparación del libro de texto y los reactivos muestra de Excale tomando como referencia a estos tres componentes arrojó información importante con la que se puede concluir tres cosas: la primera refiere al hecho de que una de las tres competencias de tercero de primaria haya tenido el mayor porcentaje de frecuencias y lo que esto significa; y otra relacionada a los componentes de las competencias (conocimientos, actitudes y valores) y finalmente lo concerniente a los contenidos evaluados y no evaluados.

Por lo antes mencionado, se comenzará con lo que respecta a la competencia hegemónica. Los resultados de la base de datos de competencias, demuestran que hubo una que tuvo mayor número de frecuencias en los contenidos del libro evaluados por Excale, ésta fue la número 2. Debido a que los porcentajes de frecuencia que obtuvo en los bloques 1 (13 conteos) y 2 (8 conteos)<sup>66</sup> fueron muy elevados 92.86% y 36.36% respectivamente. Además, se debe mencionar el

---

<sup>66</sup> No se contabiliza el bloque 3, debido a que sólo se contabilizaron tres competencias y este registro no es significativo y no puede ayudarnos a la realización de esta conclusión.

hecho de que el bloque 1 fue donde la mayoría de los reactivos centraron su evaluación. Con los anteriores datos se puede concluir lo siguiente:

Los reactivos muestra de la prueba Excale de Ciencias Naturales de 3° de Primaria, concentran una parte significativa de su evaluación en los contenidos del libro de texto que promueven en los alumnos el desarrollo de los dos grandes temas que componen a la competencia No. 2: *Toma de decisiones informadas para cuidar el medio ambiente* y *La cultura de la prevención como fomento de la salud*<sup>67</sup>.

Retomando la anterior conclusión, ahora se reflexionará en torno a los componentes de dicha competencia. Se parte de la idea de que los temas *toma de decisiones informadas para cuidar el medio ambiente* y *la cultura de la prevención como fomento de la salud* son bastante amplios, ya que se pueden tomar muchas decisiones para cuidar nuestro ambiente, al igual que existen muchas formas de prevenir riesgos relacionados con la salud. Por esta razón, es necesario especificar cuáles fueron los componentes mayormente evaluados de dicha competencia, para lo cual se utilizarán los resultados que se obtuvieron en la comparación de conocimientos, actitudes y valores de la competencia 2.

Por lo anterior, se mostrarán los dos conocimientos, actitudes y valores (componentes) de la competencia 2 que tuvieron mayor frecuencia de evaluación en los contenidos del libro, así como la relación que tienen con cada uno de los grandes temas que integran a la competencia 2.

| <b>Tabla 3.20 Resultados finales de los conocimientos, actitudes y valores de la competencia dos</b> |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>La toma de decisiones informadas para cuidar el medio ambiente</b>  | <b>La cultura de la prevención como fomento de la salud</b>  |
|  | <b><i>1.- Identificar las principales características de la naturaleza y su transformación al satisfacer las necesidades del ser humano.</i></b> | <b><i>2.- Identificar algunas partes del cuerpo humano y las funciones asociadas con el movimiento, la nutrición y la relación con el entorno, así como las necesidades nutrimentales básicas.</i></b> |

<sup>67</sup> La competencia No. 2 así como sus componentes pueden verse en la página 57.

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>Conocimientos</b> | Relacionado con la naturaleza y sus características así como la transformación de ésta para la satisfacción de necesidades humanas.   | Relacionado con el reconocimiento de las funciones motrices y digestivas del cuerpo humano al igual que las necesidades nutrimentales básicas.                          |
| <b>Actitudes</b>     | <b>1.- Capacidad de acción y participación.</b><br><br>Relacionado con propiciar en los alumnos la capacidad de participar realizando acciones que ayuden a cuidar el medio ambiente. | <b>2.- Consumo responsable.</b><br><br>Relacionado con fomentar en los alumnos de una actitud de consumo de alimentos responsable, para prevenir futuras enfermedades.  |
| <b>Valores</b>       | <b>2.- Autonomía para la toma de decisiones</b><br><br>Relacionado con promover en los alumnos la autonomía para la toma de decisiones de diferente.                                  | <b>1.- Responsabilidad y compromiso.</b><br><br>Relacionado con desarrollar en los alumnos la responsabilidad y el compromiso hacia el cuidado de su cuerpo y la salud. |

Los anteriores seis componentes y la relación que tienen con los dos grandes temas de la competencia 2, es la conclusión que refiere a qué contenidos fueron evaluados. Por lo anterior, se puede concluir lo siguiente:

Los reactivos muestra del Excale para 3° de Primaria de Ciencias Naturales que evalúan contenidos del libro que promueven el desarrollo de los temas que conforman a la competencia 2<sup>68</sup>, centran la evaluación en los siguientes temas:

1.- Evaluar conocimientos que se relacionen con la transformación de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades humanas, que promuevan en los alumnos una actitud participativa y autónoma respecto a ideas para el cuidado del medio ambiente.

2.- Evaluar los conocimientos relacionados con la importancia de una buena alimentación, el funcionamiento motriz y de algunos órganos del cuerpo humano;

---

<sup>68</sup> “Toma de decisiones informadas para cuidar el medio ambiente” y “La cultura de la prevención como fomento de la salud”.

que promuevan en los alumnos una actitud responsable respecto al consumo y cuidado de la salud y del cuerpo humano propio y ajeno.

Finalmente, la tercera conclusión a la que se llegó, refiere a los contenidos no evaluados y los poco evaluados por los reactivos muestra de Excale. Por lo tanto, tomando como principal referencia los resultados obtenidos en el cotejo de los reactivos con el libro de texto, se concluye lo siguiente:

Los contenidos que refieren a temáticas relacionadas con la Física y la Química<sup>69</sup> no fueron evaluados por los reactivos muestra de Excale. A pesar de que dichos contenidos están presentes en el libro de texto (en los bloques 3 y 4) al igual que en el Programa de Estudios de Ciencias Naturales de 3° de Primaria<sup>70</sup>. Por lo cual, nacen dos interrogantes: ¿Acaso estos contenidos no resultan importantes para la formación científica básica de la población mexicana? O El hecho de que estos contenidos no hayan sido incluidos ¿Será el resultado de la falta de actualización antes mencionada?

Sin lugar a dudas, las conclusiones que derivaron de esta investigación dejan la puerta abierta para nuevas reflexiones e investigaciones que ayuden a comprender nuevas problemáticas, aciertos así como a resolver dudas respecto a la generación, aplicación, seguimiento y evaluación de estos exámenes. Por ejemplo, con esta investigación queda la incertidumbre por conocer qué relación hay entre los Excale de otras asignaturas y grados con sus respectivos libros de texto.

Ahora que se han presentado las conclusiones a las que se llegó con esta investigación, por último se mencionarán algunas recomendaciones que pueden contribuir a solucionar algunas de las problemáticas que se identificaron.

Uno de los problemas que se encontraron fue la falta de actualización de en los contenidos que evalúan los reactivos muestra de los Excale 2010 al igual que la página del Explorador Excale ya que en ésta no se están disponibles los

---

<sup>69</sup> Tópicos como aplicación de la fuerza, sonido y su aplicación, temperatura, mezclas, magnetismo, etc.

<sup>70</sup> Se puede encontrar los contenidos y aprendizajes esperados relacionados a la Física y Química en las tablas de los bloques 3 y 4 de las páginas 104 y 105.

resultados de la aplicación a tercero que se realizó en el 2014. Si bien los Excale ya no se seguirá aplicando, es recomendable que este tipo de situaciones no sucedan con los resultados de PLANEA.

Otra recomendación sólo en el en caso de que se pretendan subir reactivos muestra de PLANEA (así como se hizo con Excale) que éstos abarquen los contenidos de las cinco unidades o boques establecidos en los Programas de Estudios de los campos formativos evaluados, sin importar que en la aplicación formal no se incorporen muchos reactivos que evalúen contenidos de los últimos bloques.

## Referencias bibliográficas

AGUILERA, Sandra, RODRÍGUEZ Miguel y SILVA Marisol. *Plataforma Educativa 2006. Educación Básica*. Observatorio Ciudadano de la Educación. Octubre 2005. México.

ALCÁNTARA, Armando. *Políticas educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006*. Revista Iberoamericana de Educación, núm. 48, 2008.

AVILÉS, Karina. *Hoy aplican SEP y SNTE, pese a críticas, examen de oposición*. La Jornada, 11 de agosto de 2008. México.

BRACHO, Teresa y colaboradores. *Propuestas educativas de la nueva administración*. Observatorio Ciudadano de la Educación. Diciembre, 2006. México.

COLL Lebedeff, Tatiana. *Una Alianza por la Calidad, o el reiterado fracaso y fraude de la evaluación*. El Cotidiano, núm. 154, marzo-abril. Pp. 39-52. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. México. 2009.

ECHENIQUE, Leticia y MUÑOZ, Aldo. *“Los alcances de la reforma educativa en México y el difícil equilibrio entre autoridad del gobierno y gobernabilidad sindical*. Espacios Públicos. Vol. 6, núm. 36, enero-abril, 2013, pp. 77-92. México.

INEE. *PLANEA: Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes*. INEE. México. 2015.

INEE. *PLANEA: Una nueva generación de pruebas ¿Cómo y cuándo se evalúa?* INEE. México. 2015.

INEE. *PLANE: Una nueva generación de pruebas ¿Qué es PLANEA?*. INEE. México. 2015.

INEE. *PLANEA : Una nueva generación de pruebas ¿Qué evalúa?* INEE. México. México. 2015.

INEE. *¿Qué es el INEE?* INEE. 2009. México.

LIMÓN, Agustín. *¿Ahora qué sigue?*. En Revalorando el libro de texto gratuito. Revista de Educación y Cultura. No. 30, febrero. México. 2010.

LUJAMBIO, Alonso. *Plan de Estudios 2011. Educación Básica*. Secretaría de Educación Pública (SEP). 2011, México.

LUJAMBIO, Alonso. *Programas de estudio 2011. Tercer grado*. Secretaría de Educación Pública. 2011. México.

MIRANDA, Francisco y REYNOSO, Rebeca. *La Reforma de la Educación Secundaria en México. Elementos para el debate*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, octubre-diciembre. Vol. 11, número 31. p. 1427-1450. México. 2006.

MORENO, Prudenciano. *La política educativa de Vicente Fox (2001-2006)*. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Vol. 5, núm. 10, julio-diciembre, 2004. México.

OCDE. *Establecimiento de un marco para la evaluación e incentivos docentes: Consideraciones para México*. 2011.

OCDE. *La medición del aprendizaje de los alumnos. Mejores prácticas para evaluar el valor agregado de las escuelas*. 2011.

ORNELAS, Carlos. *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. FCE, Segunda edición 2013. México.

PARTIDO, Marisela. *Los libros de texto en la escuela primaria y sus implicaciones en la lectura*. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 5. Julio-diciembre. México. 2007.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. *V informe de gobierno de Vicente Fox*. 2005. México.

RIZO, Felipe. *Cap. 1 El proyecto del INEE y sus primeros años*. En INEE una década de evaluación 2002-2012. INEE. México. 2012. p. 17.

ROBLES, Héctor. *El sistema de indicadores del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de México*. Revista Electrónica de Educación (Sinéctica). Jul-dic, 2010. México.

\_\_\_\_\_. *Panorama Educativo de México 2007*. INEE. México.

SÁNCHEZ, Andrés y ANDRADE, Edgar. *El aprendizaje en 3° de primaria en México. Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Formación Cívica y Ética. Excale 03 aplicación 2010*. INEE. 2013. México.

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Orden Jurídico Nacional. México. 2013.

URIBE, Claudia. *Un sexenio de oportunidad educativa. México 2007-2012*. Departamento Regional de Operaciones II del Banco Interamericano de Desarrollo, septiembre 2006. México.

VÁZQUEZ, Josefina. *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. Secretaría de Educación Pública (SEP). Noviembre, 2007. México.

### Referencias electrónicas

El Universal, consultado el 22/04/2015 En:  
<http://www.eluniversal.com.mx/computacion-tecno/2014/acceso-internet-mexico-88620.html>

INEGI, página oficial. Consultado el 21/04/15 En:  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=tnf241&s=est&c=26489>

Página de Educación Preescolar de la SEP:  
[http://www.mexterior.sep.gob.mx/1\\_epe.htm](http://www.mexterior.sep.gob.mx/1_epe.htm) el día: 22/07/2014.

Página oficial del Explorador Excale:  
<http://www.inee.edu.mx/index.php/proyectos/excale/explorador-excale> Consultado:  
25/08/2014.

Página oficial de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG). SEP. México. 2015. Consultado el 3/02/2015. En:  
<http://www.conaliteg.gob.mx/index.php/historia>

## 5. ANEXOS

### Anexo 1. *¿Por qué el libro de texto?*

En febrero de este año (2015), el libro de texto gratuito cumple cincuenta y seis años<sup>71</sup> de estar presente en las aulas, mochilas y hogares de muchas generaciones de mexicanos que han tenido acceso a la educación gratuita, obligatoria y laica.

El entonces presidente Adolfo López Mateos y su secretario de educación Jaime Torres Bodet, hicieron entrega del primero libro de texto en el estado de San Luis Potosí<sup>72</sup>. De esta forma, se puso en marcha un proyecto nacional, para combatir el analfabetismo a lo largo y ancho de todo el país. Este proyecto fue ideado por Torres Bodet, quien tenía una idea fija: "...que cada estudiante del nivel obligatorio asistiera a la escuela con un libro de texto bajo el brazo, pagado por la Federación..."<sup>73</sup>, y con el afán de llevar a cabo este compromiso, se creó en febrero de 1959 la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG).

Desde entonces, los libros de texto han estado presentes en las aulas de muchas escuelas, ayudando a profesores y alumnos a mediar sus procesos formativos, ya que han contribuido a la generación de estrategias pedagógicas, didácticas, culturales y cognitivas.

Y a pesar de que actualmente ha aumentado el porcentaje de población que tiene acceso a internet y a toda la información que ofrece, desafortunadamente la porción de la población que no tiene acceso a esta tecnología sigue siendo mayor. El INEGI realizó un estudio en el 2014, donde muestra el porcentaje nacional de hogares con acceso a internet. Por lo cual, se presentan los resultados de la investigación:

---

<sup>71</sup> El primero libro de texto fue entregado en febrero de 1959.

<sup>72</sup> LIMÓN, Agustín. *¿Ahora qué sigue?*. En Revalorando el libro de texto gratuito. Revista de Educación y Cultura. No. 30, febrero. México. 2010.

<sup>73</sup> Página oficial de la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG). SEP. México. 2015. Consultado el 3/02/2015. En: <http://www.conaliteg.gob.mx/index.php/historia> .

| <b>Tabla 4.1 Porcentaje nacional de hogares con acceso a internet en el 2014<sup>74</sup></b> |           |      |           |      |          |   |          |     |
|---|-----------|------|-----------|------|----------|---|----------|-----|
| Entidad Federativa  | Sí tiene  |      | No tiene  |      | No sabe  |   | Total    |     |
|   | Absolutos | %    | Absolutos | %    | Absoluto | % | Absoluto | %   |
| Estados Unidos Mexicanos  | 10798467  | 34.4 | 20595911  | 65.6 | 3142     | 0 | 31397520 | 100 |

Fuente: INEGI

En la tabla 3, se puede apreciar que menos de la mitad de los hogares mexicanos, no cuenta con acceso a Internet, es decir, que sólo el 34.4% tiene conexión mientras que el 65.6% no. Muchas pueden ser las razones por las cuales, en México existe este alto porcentaje de hogares sin Internet, no obstante, hay una que sobresale de entre el resto y es la falta de recursos económicos<sup>75</sup>; además muchas de estas personas viven en lugares remotos en donde no se cuenta con diferentes servicios, uno de ellos, la energía eléctrica, impidiendo la posibilidad de tener acceso a internet.

Por todo lo anterior, se puede decir, que los libros de texto gratuitos representan para una parte de la población infantil, su principal acercamiento a áreas del conocimiento como las matemáticas, español, ciencias naturales, civismo, historia, etc. Es así, que en muchas ocasiones, estos libros son los únicos materiales que ayudan a la formación de los alumnos tanto en casa como en la escuela, como se muestra en la siguiente cita:

“...los libros de texto de los alumnos, junto con los libros del maestro, han desempeñado un doble papel: han servido como programas cotidianos para desarrollar el trabajo docente y como fuente principal, y en muchas ocasiones única, de información, de actualización y de superación académica de bastantes profesores. Otro efecto cultural ha sido la presencia del libro de texto en los hogares mexicanos de escasos recursos económicos y baja

<sup>74</sup> INEGI, página oficial. Consultado el 21/04/15 En:

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=tinf241&s=est&c=26489>

<sup>75</sup> El Universal, presentó una nota el 15/05/2014, en la cual se menciona que México es uno de los países con mayor porcentaje de población sin acceso a internet, sólo 3 de cada 10 hogares. En donde se menciona, que la gente encuestada mencionó no contar con este servicio por falta de recursos económicos.

El Universal, consultado el 22/04/2015 En: <http://www.eluniversal.com.mx/computacion-tecno/2014/acceso-internet-mexico-88620.html>

escolaridad, con mucha frecuencia como único material escrito...<sup>76</sup>.

Como se ha mencionado en la cita anterior, los libros de texto han ayudado a desarrollar el trabajo docente durante décadas. Es en este punto (el uso que haces el profesor del libro de texto) en donde hay que ahondar un poco más. Ya que este material didáctico sirve para mantener al tanto a los profesores sobre los cambios de contenidos, competencias, estrategias pedagógicas, entre otras. Por esta razón, el libro de texto constituye una guía significativa para orientarse respecto a ¿Qué enseñar? Y ¿Cómo enseñar? Así como a continuación se presenta:

“Esto es, los libros de texto en la escuela primaria, entre otras ventajas, contribuyen a la actualización del maestro, al mismo tiempo que le permiten estructurar los contenidos curriculares de la asignatura que imparten al sugerirles enfoques pedagógicos y didácticos para orientar los procesos de enseñanza- aprendizaje. Ofrecen información sobre el qué enseñar, pero también sobre el cómo hacerlo. De este modo, los libros de texto posibilitan que el maestro actualice sus conocimientos en la disciplina y en la metodología que maneja en sus clases...”<sup>77</sup>

Es así, que el libro de texto se ha ido constituyendo como un importante apoyo para los profesores, aportando estrategias que los orientan sobre el cómo abordar diferentes contenidos, así como también un material para conocer los contenidos y las actualizaciones que éstos han ido teniendo, ya que desafortunadamente, una parte de la población nacional de maestros no tiene acceso a un capacitación regular.

Finalmente, debemos preguntarnos si actualmente ¿Sigue siendo útil para los profesores y estudiantes? Y la anterior pregunta surge, porque vale la pena reflexionar sobre el papel que juega este material didáctico hoy, ya que si ahora no significa un verdadero apoyo en las aulas, entonces no tendría caso que los reactivos se cotejaran con el libro de texto de Ciencias Naturales.

---

<sup>76</sup> PARTIDO, Marisela. *Los libros de texto en la escuela primaria y sus implicaciones en la lectura*. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 5. Julio-diciembre. México. 2007. Pp. 2.

<sup>77</sup> *Ibíd.* Pp. 3.

## **Anexo 2. ¿Qué es PLANEA?**

En este apartado, proporcionará información acerca del nuevo Plan Nacional Para las Evaluaciones de los Aprendizajes (mejor conocido como PLANEA) mediante la respuesta a los siguientes cuestionamientos: ¿Qué es PLANEA?, ¿cuáles son sus propósitos?, ¿qué evalúa?, ¿cuándo evalúa? y ¿cómo evalúa?

### **1.- ¿Qué es PLANEA?**

Durante la última década en nuestro país se han utilizado dos pruebas nacionales para evaluar y conocer el nivel de aprendizaje de los alumnos mexicanos de Educación Básica y Media Superior, dichas pruebas son los Exámenes Nacionales del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) y los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (Excale) aplicados por la SEP y el INEE respectivamente. Sin embargo, en el año 2013 el INEE hizo la siguiente solicitud: “...solicitó a un comité de expertos la elaboración de un estudio para analizar la validez y confiabilidad de dichas pruebas [las pruebas ENLACE Y Excale]...”<sup>78</sup>, de esta forma el INEE junto con la SEP diseñaron una nueva prueba para evaluar el aprendizaje de los estudiantes mexicanos.

Esta nueva prueba llamada PLANEA a diferencia de sus dos predecesores, incorpora en sus pruebas tres diferentes modalidades de evaluación: Evaluación del Logro referida al Sistema Educativo Nacional (ELSEN), Evaluación del Logro referida a los Centros Escolares (ELCE) y Evaluación Diagnóstica Censal (EDC)<sup>79</sup> los cuales se describirán más adelante. Otro dato importante que debe mencionarse, es que ésta evaluación representa el trabajo coordinado entre el INEE y a la SEP lo cual no había sucedido anteriormente.

Por todo lo anterior, se puede resumir que PLANEA es una nueva prueba a nivel nacional creada por el INEE y la SEP, la cual retoma algunos elementos de Excale y ENLACE.

---

<sup>78</sup> INEE. *PLANE: Una nueva generación de pruebas ¿Qué es PLANEA?*. INEE. México. 2015. p. 2.

<sup>79</sup> *Ibidem*. p. 5.

## 2.- *¿Cuáles son sus propósitos?*

Los cuatro propósitos que se pretende cumplir con PLANEA son los siguientes:

- 1.- Informar a la sociedad sobre el estado que guarda la educación del país en términos de logro de aprendizaje de sus estudiantes de educación básica y media superior.
- 2.- Aportar a las autoridades educativas información relevante para el monitoreo, planeación, programación y operación del Sistema Educativo y de sus centros escolares.
- 3.- Ofrecer información pertinente, oportuna y contextualizada a las escuelas y a los docentes, que ayude a mejorar sus prácticas de enseñanza y el aprendizaje de sus estudiantes.
- 4.- Contribuir al desarrollo de directrices para la mejora educativa con información relevante y los contextos en que tienen lugar.

## 3.- *¿Qué evalúa?*

PLANEA centra su evaluación en dos aspectos generales diferentes. Uno son los aprendizajes clave y el otro son las habilidades socioafectivas.

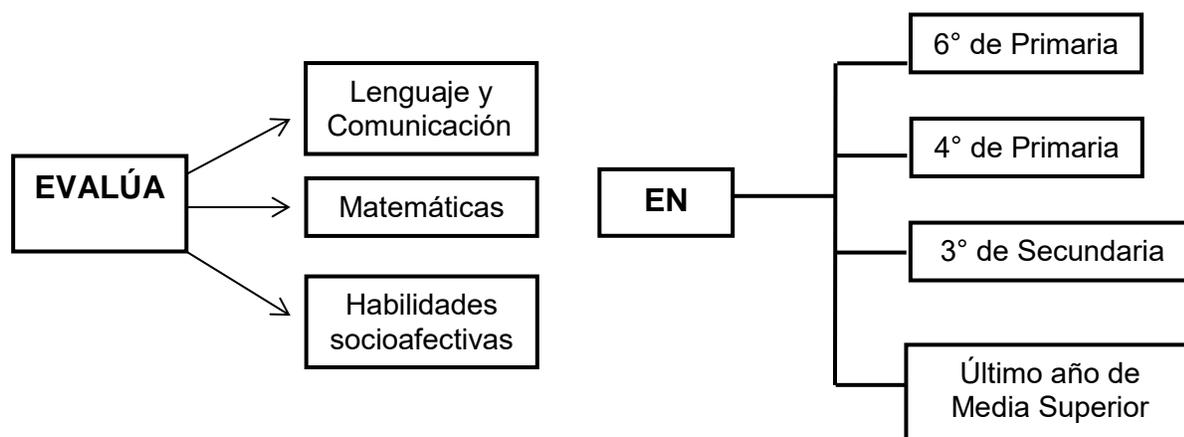
- Aprendizajes clave de los siguientes campos formativos: Lenguaje y comunicación y Matemáticas.
- Habilidades socioafectivas: Atención a la diversidad, equidad de género, educación para la salud, prevención de la violencia escolar, educación para la paz y los derechos humanos, entre otros.

## 4.- *¿A quién evalúa?*

Como se mencionó anteriormente PLANEA evalúa a la Educación Básica y Media Superior en los campos formativos de Lenguaje y Comunicación, Matemáticas y Habilidades Socioafectivas. Sin embargo, la evaluación de PLANEA va más allá de los contenidos y aborda aspectos sociales como se menciona a continuación: "...[PLANEA] también se aplican cuestionarios de contexto para directivos,

docentes y estudiantes, con el propósito de conocer las condiciones personales, familiares y escolares en que se desarrollan los aprendizajes...”<sup>80</sup>, por lo anterior, se el esquema 1.2<sup>81</sup> muestra los grados y campos formativos que evalúa PLANEA.

**Esquema 1.2 Campos formativos y grados que se evalúan con PLANEA**



**5.- ¿Cuándo se evaluará con PLANEA?**

Las tres modalidades de evaluación que integran a las pruebas PLANEA serán aplicadas a partir de este año en el orden que se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 4.2 Calendario de aplicación de la prueba PLANEA<sup>82</sup>**

| GRADO                          | AÑOS |               |      |               |      | Revisión del esquema |
|--------------------------------|------|---------------|------|---------------|------|----------------------|
|                                | 2016 | 2017          | 2018 | 2019          | 2020 |                      |
| 3° de Preescolar               |      | ELSEN         |      |               |      |                      |
| 4° de Primaria                 | EDC  | EDC           | EDC  | EDC           |      | EDC                  |
| 6° de Primaria                 | ELCE | ELCE          | ELCE | ELSEN<br>ELCE |      | ELCE                 |
| 3° de Secundaria               | ELCE | ELCE          | ELCE | ELSEN<br>ELCE |      | ELCE                 |
| Último grado de Media Superior | ELCE | ELSEN<br>ELCE | ELCE | ELCE          |      | ELCE                 |

<sup>80</sup> INEE. PLANEA : Una nueva generación de pruebas ¿Qué evalúa? INEE. México. México. 2015. p. 2.

<sup>81</sup> INEE. PLANEA: Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes. INEE. México. 2015. p. 2.

<sup>82</sup> INEE. PLANEA: Una nueva generación de pruebas ¿Cómo y cuándo se evalúa? INEE. México. 2015. p. 7.

ELSEN: Evaluación del Logro referida al Sistema Educativo Nacional  
ELCE: Evaluación del Logro referida a los Centros Escolares  
EDC: Evaluación Diagnóstica Censal

## 6.- *¿Cómo evalúa PLANEA?*

Como se mencionó anteriormente, PLANEA retoma las fortalezas de las pruebas Excale y ENLACE integrando a la prueba tres diferentes tipos de evaluación, los cuales se explicarán a continuación.

La primera es la Evaluación del Logro referida al Sistema Educativo Nacional (ELSEN). Estos exámenes son de tipo matricial y muestral, además su diseño, aplicación, calificación y análisis es responsabilidad del INEE. Estas pruebas evalúan los conocimientos y habilidades de los alumnos que cursan los grados terminales de la educación obligatoria (3° de Preescolar, 6° de Primaria, 3° de Secundaria y último grado de nivel Medio Superior) en Lenguaje y Comunicación, Matemáticas y Habilidades Socioafectivas.

La segunda es la Evaluación del Logro referida a los Centros Escolares (ELCE). Es una prueba de versión única<sup>83</sup> derivada de los exámenes de ELSEN y sólo se incluyen pocos contenidos ya que es una prueba breve. Un dato importante es el hecho de que esta prueba es diseñada por el INEE y aplicada por la SEP en coordinación con las autoridades educativas estatales (lo cual nos habla de un trabajo colaborativo entre estos tres actores educativos: SEP, INEE y gobierno). Y los resultados serán dados a conocer por la SEP en cada una de las escuelas en donde se realizó la evaluación.

La última es la Evaluación Diagnóstica Censal (EDC) la cual como su nombre lo dice es un examen diagnóstico que los profesores de cuarto de Primaria aplican a sus alumnos (esta evaluación sólo se aplica ese grado) al inicio del ciclo escolar (aproximadamente en el mes de septiembre). Con el cual se evalúan las habilidades y conocimientos en Matemáticas y Lenguaje y Comunicación. A diferencia de las dos anteriores evaluaciones (ELSEN y ELCE) la EDC será calificada y analizada por los mismos profesores quienes también deberán

---

<sup>83</sup> Una evaluación de versión única es aquella que se aplica por igual a todos los alumnos que participantes.

interpretar los resultados con ayuda de un software que les proporcionará la SEP para que así ellos puedan dar a conocer los resultados obtenidos.