

**“REALIZANDO ACTIVIDADES DE INTERÉS ANTE  
SITUACIONES PROBLEMA PARA FAVORECER  
LA COMPRESIÓN DE NÚMEROS NATURALES  
EN 2DO. GRADO DE PRIMARIA”**

**FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ**

*Apetatitlán, Tlaxcala, septiembre de 2014.*

**“REALIZANDO ACTIVIDADES DE INTERÉS ANTE  
SITUACIONES PROBLEMA PARA FAVORECER  
LA COMPRENSIÓN DE NÚMEROS NATURALES  
EN 2DO. GRADO DE PRIMARIA”**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE**

**QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

**FIDELIA CAHUANTZI MELENDEZ.**

*Apetatitlán, Tlaxcala, septiembre de 2014.*

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN.....	<b>1</b>
CAPÍTULO 1. CONTEXTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LA COMPRENSIÓN DE NÚMEROS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	<b>5</b>
1.1 Contexto general de la comunidad y la escuela .....	<b>6</b>
1.2 Diagnóstico pedagógico.....	<b>7</b>
1.3 De la Problematicación al planteamiento del problema...	<b>10</b>
1.4 Justificación del problema docente.....	<b>12</b>
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA INNOVACIÓN DOCENTE.....	<b>15</b>
2.1 Fundamentación psicológica.....	<b>17</b>
2.2 Fundamentación curricular.....	<b>21</b>
2.3 Fundamentación pedagógica.....	<b>28</b>
2.4 Fundamentación didáctica.....	<b>29</b>
CAPÍTULO 3. DISEÑO DE LA ALTERNATIVA CENTRADA EN PROBLEMAS DE INTERÉS INFANTIL, PARA UBICAR EL LUGAR POSICIONAL DE NÚMEROS NATURALES .....	<b>38</b>
3.1 Tipo de proyecto de intervención pedagógica.....	<b>39</b>
3.2 Propósito de la alternativa.....	<b>41</b>
3.3 Plan de trabajo de la alternativa... ..	<b>43</b>
3.4 Cronograma de aplicación de la alternativa.....	<b>45</b>
3.5 Elaboración de planeaciones por bloques y sesiones de clase.....	<b>46</b>

CAPÍTULO 4. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA HACIA LA PROPUESTA DE MEJORA .....	<b>60</b>
4.1 Conceptualización de la evaluación.....	<b>62</b>
4.2 Análisis e interpretación de la aplicación de la alternativa	<b>65</b>
4.3 Rediseño de la alternativa.....	<b>74</b>
CONCLUSIONES.....	<b>82</b>
BIBLIOGRAFÍA.....	<b>85</b>
ANEXOS.....	<b>89</b>



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 291, TLAXCALA



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Apetatitlán, Tlax., a 11 de Septiembre 2014.

C. FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ  
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“Realizando actividades de interés ante situaciones, problema para favorecer la comprensión de números naturales en 2do grado de primaria.”** Opción Proyecto de Innovación Docente de la LE y a solicitud de su asesor **Mtra. Lucila Elba Duran Aguilar** manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorable su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



ATENTAMENTE  
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”

  
DR. JOSÉ DE LA LUZ SÁNCHEZ TEPATZI  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN  
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por la vida y la oportunidad de conocerle.

A mi asesora en este proyecto de titulación, Mtra. Lucy, Gracias.

A los docentes de la Universidad que influyeron con sus lecciones y experiencias en mi formación profesional

Con todo mi cariño y amor a Dalia y Gloria, que son el motor de mi vida, quienes me impulsan a seguir siempre adelante.

A mi papá, hermanos, sobrinos y familiares por sus muestras de afecto.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación corresponde a la opción del proyecto de innovación docente dentro de la licenciatura de Educación (Plan 94), en la línea de formación relativa a la educación primaria; como resultado del trabajo desarrollado durante los semestres de estudio de la misma licenciatura, específicamente en el Eje Metodológico que funge como columna vertebral de profesionalización del magisterio, con el fin de mejorar nuestra práctica docente cotidiana.

Este proyecto de innovación parte de una serie de reflexiones sobre las dificultades que se enfrentan en el quehacer docente, sobre lo cual, en este tema, se retomó una problemática del campo formativo de las matemáticas en el referido nivel educativo. Dentro de este caso se realiza un diagnóstico pedagógico y su contextualización, **a partir de lo cual se delimita** el problema de enseñanza que se considera relevante y posible de transformar, el cual versa sobre la limitación fundamental que, como docente, reconozco en cuanto a la falta de estrategias pedagógicas y didácticas para poder implementar acciones favorables al aprendizaje de los educandos, a fin de favorecer, en particular, la comprensión del lugar posicional de los números naturales que son fundamentales para las operaciones básicas de las matemáticas, cuyo conocimiento inicia en los contenidos curriculares correspondientes al segundo grado de educación primaria, los cuales se espera que continúen reafirmandose en la secuencia de los contenidos programáticos de los siguientes grados escolares.

Cabe aclarar que en el caso particular de la propia experiencia docente, como parte de un grupo de estudiantes de esta licenciatura en la Unidad 291 Tlaxcala, de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), a quienes se nos dio la oportunidad de formarnos en esta importante labor de enseñanza sin contar con el antecedente de la formación normalista para profesores de educación básica; cuento con poca trayectoria al respecto, pero con el apoyo de haber realizado paralelo a los estudios de la licenciatura, las prácticas de observación y apoyo al trabajo de algún docente

titular que me permitió participar **en sus clases**, durante los cuatro años de estudios. Durante este tiempo, tuve la oportunidad de interactuar entre los contenidos académicos de los diferentes cursos recibidos y las vivencias que se tuvieron en la escuela y grupos escolares en los cuales incursione en acciones similares a las prácticas profesionales de formación docente.

En el proceso de profesionalización antes mencionado es donde detecte y seleccione el problema docente que es motivo de este proyecto de innovación, el cual se conforma de una serie de componentes que lo sustenta para el diseño de una alternativa en busca de la solución al problema docente, misma que consistió, fundamentalmente, en la documentación de diversas acciones de enseñanza, centradas en el planteamiento de situaciones problema que plantea como opción de aprendizaje la propia curricula vigente, mediante las cuales se pueda favorecer el desarrollo de un pensamiento lógico y razonado en los niños desde los primeros grados de la educación primaria, con énfasis en que logren ubicar a los números naturales que se utilizan en la mayoría de las operaciones matemáticas básicas; todo ello con base en la guía de los aprendizajes esperados que con acciones didácticas significativas se pudieran abordar en el salón de clases y, a la vez, permitieran mejorar la propia actividad docente, por lo que corresponde a un proyecto de intervención pedagógica, en este caso.

Después del diseño, una vez que se contó con el diseño de la alternativa, se procedió a la aplicación de la misma, a partir de la cual se propone una reformulación para mejores resultados posibles a futuro.

En consecuencia para buscar una solución al problema planteado, opte por una alternativa del tipo de intervención pedagógica ya enunciado, de manera que me documente en las diversas opciones sobre la enseñanza, mediante el planteamiento de situaciones problema, las cuales favorecerán el pensamiento lógico razonado, respecto a la ubicación de los números naturales que se puedan abordar en el salón de clases y que me ayuden *a solucionar el problema*.

Para tal fin, se diseñó un plan general de la alternativa, centrada en situaciones problema que fueran de interés para los menores, del cual derivó un cronograma de acciones específicas junto con las planeaciones de cada una de las sesiones previstas; con base en lo cual se realizó la aplicación de dicha alternativa en un grupo de segundo de primaria, motivo de la presente innovación, dando cuenta de ello mediante el registro de evidencias que fueron analizadas e interpretadas para detectar sus alcances y limitaciones, derivando de todo ello la propuesta de mejora de la alternativa de innovación docente.

A partir del proceso antes descrito, el trabajo de titulación está formulado por cuatro capítulos, los cuales tratan, en síntesis, de los siguientes contenidos:

El primero parte de exponer el contexto en el que se ubica la propuesta y puesta en práctica, correspondiente a la ciudad de Tlaxcala, donde se ubica la escuela primaria “Jaime Torres Bodet”, así también se incluye el diagnóstico pedagógico del cual se partió para mostrar el problema docente detectado, culminando con la delimitación de dicho problema y su justificación.

El segundo capítulo es relativo a los elementos teóricos y conceptuales que dan sustento al proyecto de innovación emprendido, incluyendo nociones básicas de matemáticas, de números naturales y la comprensión del lugar posicional en operaciones de adición y sustracción, así como la fundamentación teórica abarcando el ámbito psicológico, curricular, pedagógico y didáctico.

El tercer capítulo se refiere al diseño de la alternativa de innovación, tomando en cuenta la competencia disciplinar, los aprendizajes esperados, las actividades planeadas que contienen inicio, desarrollo y cierre, concretado con un plan de trabajo general y después detallado, además del cronograma de tiempos previstos para su aplicación.

Finalmente el cuarto capítulo es concerniente a los resultados de la aplicación de la alternativa que conforme a la planeación de la misma, se constituye de cuatro

situaciones problema llevados a cabo con alumnos de educación primaria. Para ello se parte de la conceptualización de evaluación utilizada para el análisis e interpretación de los resultados, a partir de los cuales finalmente se reformula la alternativa como una propuesta de mejora docente definitiva.

# **CAPÍTULO 1**

## **CONTEXTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LA COMPRENSIÓN DE NÚMEROS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

## **1.1 Contexto general de la comunidad y la escuela**

La escuela primaria “Jaime Torres Bodet”, clave 29EPRO130U, turno vespertino, se ubica en el Boulevard Guillermo Valle No. 72 de la ciudad de Tlaxcala, Tlax., que además de ser la Capital del Estado, es cabecera municipal, por lo que se considera a la escuela como urbana, pues cuenta con todos los servicios como son agua, luz, drenaje; el municipio cuenta con carreteras estatales y caminos rurales que permiten una adecuada comunicación entre sus poblados; esta localidad cuenta con Centros Comerciales como “Soriana”, “Aurrera”, “ISSSTE” entre otros, Museos, Instituto Tlaxcalteca de la Cultura y Oficinas de Gobierno y particulares.

La ciudad de Tlaxcala se distingue por tener fachadas de estilo antiguo, las cuales fueron construidas con tepetate y piedra y muchas de ellas cuentan aún con balcones y portones de madera.

Según censo de población y vivienda (INEGI, 2010) la ciudad cuenta con 83,748 habitantes. Esta ciudad además se reconoce por sus fiestas populares como la feria de Tlaxcala, en la que se exhiben los productos más representativos de las actividades agrícolas, ganaderas, comerciales y artesanales; además hay exposiciones culturales. Esta feria es inaugurada por el Gobernador del Estado, y se celebra entre octubre y noviembre; otro evento es el carnaval que comienza el viernes anterior al miércoles de ceniza, con el tormento del traga fuegos, que consiste en quemar un muñeco de los pies a la cabeza, interpretándose como “la quema del mal humor”, complementándolo con un desfile donde se hace gala de la imaginación y la creatividad de los pobladores, que dan vida a una gran cantidad de personajes graciosos y ocurrentemente ataviados en forma variada, decorando vistosos carros alegóricos.

En el municipio de Tlaxcala, es típico saborear deliciosos platillos como la torta de avena, croquetas de chayotes, donas de carne, sopa tlaxcalteca, setas al pastor, pollo Tocatlan, mixiotes de carnero, gusanos de maguey y escamoles.

En cuanto al plantel Educativo, el Director de la Escuela funciona como encargado, no tiene la clave directiva y fue nombrado en días anteriores a mi incorporación, su relación con el Supervisor de la Zona es favorable y se nota que tiene control de la escuela.

La escuela consta de 2 grupos por grado de 1º a 3º y de 4º a 6º, 1 grupo de cada uno; son reducidos en número de integrantes; seleccionando el caso de 2º año, grupo "A" que se conforma de 22 alumnos: 10 niñas y 12 niños.

## **1.2 Diagnóstico pedagógico**

El diagnóstico pedagógico tiene que ver con detectar situaciones problemáticas del campo educativo, particularmente que involucra al aprendizaje y a la enseñanza. En la LE, nos interesa diagnosticar situaciones problemáticas de la docencia y que repercuten en los educandos, de esta manera el docente podrá orientar adecuadamente su planeación y desarrollo del trabajo en el aula, considerando las capacidades, aptitudes e intereses de cada uno de ellos, así como las condiciones institucionales y del contexto donde se desenvuelven.

En este sentido se ha llevado a cabo un diagnóstico pedagógico hasta llegar a la problemática inicial que se ha detectado en el presente trabajo. Mencionando que la problemática inicial se refiere a la comprensión fundamental de los números naturales en el campo matemático en el 2º grado de educación primaria.

Al respecto se exponen varios elementos. El primero se refiere al **ámbito institucional y estructural**, donde se ha llevado a cabo un diagnóstico inicial en la escuela primaria "Jaime Torres Bodet" ubicada en Guillermo Valle No. 72, de la ciudad de Tlaxcala, lugar donde realice mis prácticas de observación en el 2º grado, grupo "A", durante el ciclo escolar 2011 – 2012, es una Institución urbana, de tipo oficial, en ella se registra una matrícula escolar de 159 alumnos, de los cuales 74 son mujeres y 85 hombres, mismos que están distribuidos en 9 grupos, correspondiendo

al grado de 2º año, 22 alumnos; 10 mujeres y 12 hombres, observando que es una escuela pequeña y que no es el tamaño del grupo un motivo que limite la comprensión matemática que nos preocupa. En cuanto a la planta docente de este plantel, se conforma de la siguiente manera: 1 director, 9 docentes frente a grupo, 1 profesor de educación física, 1 de educación especial, 1 de artística, 1 administrativo y 3 intendentes, destacando es una escuela de organización completa que incluso cuenta con apoyo adicional a los de atención directa al grupo; por lo que tampoco es falta de personal el que los niños no tengan la comprensión fundamental de los números naturales en el campo matemático.

El segundo se refiere al aspecto **organizativo y administrativo de la escuela**, al respecto el director se reúne cada mes con la planta docente en las reuniones de Consejo Técnico, donde comentan las problemáticas escolares, dan información de carácter oficial y sindical, organizan algún evento cívico – cultural próximo, para los cuales el director gestiona diferentes apoyos ante instancias gubernamentales y con la sociedad de padres de familia; para efectos de organización con los grupos, el director en algunos periodos de tiempo, durante el recreo, se reúne con los docentes para platicar de posibles problemas y dar alternativas de solución; debo mencionar que además el director con frecuencia visita los salones de clase para supervisar el trabajo de los maestros.

Un siguiente aspecto se refiere a las **cuestiones técnico – pedagógicas**, donde realice la práctica docente refiriéndome a la relación maestro - alumno, puedo decir que el maestro tiene el control del grupo, pero detecto que los alumnos se cohiben para participar en clase, tal vez esto se debe a que están distraídos y no entienden las indicaciones del maestro; y otros porque no saben contestar, debo mencionar que en el grupo hay 2 niños con necesidades educativas especiales y que a pesar de que se les dificulta el trabajo pedagógico, si se relacionan con sus demás compañeros del grupo, advierto hay dificultades para que los niños comprendan las nociones básicas matemáticas y se refleja en su desempeño.

En cuanto a la **metodología de enseñanza**, lo que regularmente se hace en el grupo, *tiene que ver más con explicaciones de temas por parte del docente y ejercicios para reafirmar los mismos, lo que el docente considera* suficientes, pero hay evidencias que demuestran que no se logra la comprensión matemática, utilizando para esto los libros del alumno y el programa de estudio de 2º año de la SEP.

Por consiguiente, en la **relación escuela comunidad**, puedo percatarme que hay muy poca participación de los padres de familia para apoyar la educación de sus hijos, debido a lo cual el maestro los cita, aunque generalmente no se presentan, o llegan después de la hora indicada, argumentando que su trabajo no se los permite, ya que algunos son comerciantes, militares y en otros casos la mamá debe trabajar para el sostenimiento de sus hijos, debido a que son madres solteras. Recalco sobre este punto el interés que el Director y el maestro titular del grupo tienen que volver a citar en días próximos de la primera vez, para concientizarlos de la importancia de la educación de sus hijos y dar indicaciones generales sobre el funcionamiento de la escuela. La comunicación es directa, no hay intermediarios.

Para el maestro de grupo al inicio del ciclo escolar, los niños no le eran del todo desconocidos, debido a que en el ciclo anterior apoyo de manera ocasional a la maestra de primer año, cuando por necesidades faltaba, situación que le ha permitido ver el avance y/o carencia de logros en los niños.

Todo lo anterior podemos caracterizarlo como parte del contexto institucional, circunstancias que están directamente relacionadas con el actuar de los profesores y alumnos. En las circunstancias externas a lo institucional, aunque suele pensarse que poco o nada se puede hacer, si es posible favorecer la interacción social, las formas de comunicación y el bajo nivel escolar de la población.

Si partimos de que en la educación el contexto social es determinante en la configuración y caracterización del aprendizaje, todas las situaciones mencionadas

influyen en la conducta y el conocimiento de los alumnos. Los niños antes de acceder al aprendizaje formal cuentan ya con un amplio repertorio de conocimientos, actitudes, perspectivas, bagaje lingüístico, etc., mismos que han asimilado en su interacción con el medio social y al entrar a la escuela a menudo se ven conflictuados porque lo que se espera de ellos no es lo mismo que han aprendido fuera de la escuela.

En cuanto a mi práctica docente, puedo decir, que me ha favorecido seguir de cerca el avance de cada uno y el registrar las actividades más relevantes y significativas, permitiéndome encontrar dificultades en el grupo, siendo esta la comprensión fundamental del lugar posicional de números naturales.

### **1.3 De la problematización al planteamiento del problema**

A partir de las diferentes evidencias que se detectaron en el diagnóstico pedagógico, considero que la dificultad que requiere atención inmediata y que afecta al grupo es la siguiente: A los niños de segundo año, grupo “A”, **“Se les dificulta la comprensión del lugar posicional de números naturales”**.

Para encontrar si realmente es o no un problema el que los niños de segundo año, no comprendan el lugar posicional de números naturales, me planteo algunos cuestionamientos como:

¿El currículum marca un tiempo límite para que el alumno comprenda el lugar posicional?

¿Cómo indica el programa de la SEP 2009, que se debe enseñar el sistema decimal de numeración?

¿En qué periodo evolutivo se considera que el alumno tiene la habilidad de hacer diferencias de unidad, decena y centena dentro del conocimiento matemático?

¿Los materiales utilizados favorecen la comprensión del tema arriba indicado?

Para dar respuesta a los cuestionamientos anteriores, consulte material bibliográfico, concluyendo que el programa de matemáticas plantea que en los primeros años se debe propiciar que el alumno tenga los cimientos suficientes para favorecer los conocimientos matemáticos, por lo cual el contenido de enseñanza sobre el lugar posicional de los números naturales es indispensable para ubicar correctamente las cantidades y realizar las diferentes operaciones. Además este tema sobre los números naturales tiene continuidad en los siguientes grados escolares, desde luego con un nivel de dificultad que se incrementa en los grados subsecuentes. Por lo tanto considero que esta percepción que tenía del problema, disminuye, puesto que tengo oportunidad de trabajarlo todo el año, el problema es que como docente existe la necesidad o se percibe la necesidad de documentarme en cuanto a que implica el proceso de comprensión del lugar posicional de números naturales, e inclusive revisar de manera detallada el enfoque actual de la reforma, porque me doy cuenta que no conozco el programa, que solo lo reviso para la realización de tareas, aunado a esto doy más importancia a la comprensión del lugar posicional, que a la comprensión de dígitos y a la agrupación de números.

Asímismo, para que los educandos que cursan el 2º grado de educación primaria estén en posibilidades de llegar a la referida comprensión del lugar posicional del número en unidad, decena y centena, se requiere tomar en consideración el nivel de desarrollo en que se encuentran, para ello tomamos en consideración los estadios evolutivos de J. Piaget, (1994) ubicando a los menores en la etapa preoperacional. En la transición a este periodo, el niño descubre que algunas cosas pueden tomar el lugar de otras. El pensamiento infantil ya no está sujeto a acciones externas, comienza a interiorizar, a través de la imitación, el juego simbólico, la imagen mental y un rápido desarrollo del lenguaje hablado. Concluyendo que el alumno posee las habilidades y capacidades necesarias para aprender a diferenciar y hacer agrupaciones, por lo que descarto que la **comprensión del lugar posicional de números naturales sea un problema.**

Para desechar completamente que éste es un problema, yo debo analizar: ¿si el niño está en la etapa o edad para alcanzar esta comprensión, ver que está pasando

conmigo, cómo apoyo a los procesos de comprensión de las matemáticas en los niños? Comprendo que en ocasiones olvido que es un proceso formativo en el que la participación del docente es fundamental. En cuanto a mi intervención, considero existe una debilidad, que es **mi ineficiencia en el manejo de estrategias de enseñanza**, pues aún me encuentro en proceso de formación y la falta de práctica en el grupo donde asisto no me permite mucha vinculación con los alumnos para poner en práctica dichos temas, lo cual implica que aún desconozco el proceso que se debe seguir con los niños para que aprendan de manera adecuada; motivo por el cual formulo la siguiente pregunta general: *¿Cómo favorezco la comprensión del lugar posicional de números naturales?. Esta pregunta se puede plantear con especificidad como la esencia de la delimitación del problema docente en los siguientes términos: ¿Cómo docente qué estrategias tengo que implementar o mejorar para favorecer la comprensión de los números naturales?*

#### **1.4 Justificación del problema docente**

Después de haber analizado la problemática referida a la “comprensión del lugar posicional de números naturales”, puedo comentar que el aprendizaje matemático en la Educación Básica es fundamental, debido a que si no se comprende la ubicación de números, el alumno cometerá errores en las operaciones básicas como: adición, sustracción, multiplicación, división y resolución de problemas de la vida cotidiana, pues es una de las áreas donde el niño debe cimentar sus conocimientos, siendo estos la base para aprendizajes posteriores, porque el aprendizaje del conocimiento matemático es importante, pues uno de los retos fundamentales del constructivismo es el de explicar cómo se produce el cambio cognitivo, y la adquisición de nuevos conocimientos.

Esta es una actividad intelectual fundamental que se apoya más en el razonamiento que en la memorización, por eso es importante que desde el primer año de primaria enseñemos a los niños a razonar y no a memorizar.

No significa que los ejercicios de práctica o el uso de la memoria para guardar información como en este caso de las matemáticas, no sea necesario, sino por el contrario, apoyan los procesos de estudio, para que los alumnos puedan resolver problemas de la vida cotidiana, sólo hay que garantizar que en caso de olvido, dispongan de alternativas para reconstruir lo que se ha olvidado. “Esta manera de abordar el estudio de las matemáticas es esencialmente la misma que se sugiere en los programas de 1993 para la educación primaria” (SEP, 2010: 82), pero desafortunadamente en el salón de clase damos más prioridad a la mecanización y memorización, que a lo sugerido en el programa; lo que implica que yo, como docente, debo desarrollar estrategias de enseñanza significativa para los educandos.

Así también uno de los propósitos de la Reforma Integral en Educación Básica, espera que los alumnos desarrollen conocimientos y habilidades como: “Que conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar formas” (SEP, 2010). Así como usen e interpreten diversos códigos para orientarse en el espacio y ubicar lugares; de esta manera lograremos formar niños que razonen, que piensen, que descubran diferentes alternativas y que se vuelvan competentes, y en este ciclo escolar esto es parte de mi responsabilidad, pensando, además, que si en los primeros grados de instrucción primaria no se cimentan los conocimientos matemáticos, irán arrastrando esa carencia en los años siguientes.

Por otra parte, considero que la enseñanza debe ser apropiada al nivel de desarrollo del alumno, motivando su iniciativa y curiosidad en los conocimientos matemáticos, esto les permitirá vayan auto-construyendo su propio aprendizaje, pero también hay que tomar en cuenta el contexto en que se desenvuelven y con base a ello realizar estrategias usando ejemplos que sean parte de su vida real.

Lo anterior se considera debido a que al realizar operaciones de adición y sustracción acorde al 2º grado, me doy cuenta que los niños tienen dificultad para colocar de manera correcta las cifras y como consecuencia el resultado es incorrecto. Motivo este por el que, surge el interés de trabajar un proyecto de

intervención docente y dar apertura al alumno para que aprenda a construir sus conocimientos y sea capaz de reforzar sus habilidades de razonar y reflexionar.

Acorde con lo formulado en el Acuerdo Número 592 que establece la Reforma Integral de la Educación Básica por parte de la Secretaría de Educación Pública, se identifican dos aprendizajes esperados respecto al tema de este trabajo, en la asignatura de matemáticas, segundo grado, y que indico a continuación.

- *En el Bloque III enuncia el aprendizaje esperado: “Resuelve problemas aditivos con diferentes significados, modificando el lugar de la incógnita y con número de hasta dos cifras”. (SEP, 2011: 208)*
- *En el Bloque V: “Identifica, compara y produce oralmente o por escrito, números de tres cifras”. (SEP, 2011: 209)*

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA INNOVACIÓN DOCENTE**

En este segundo capítulo se dan a conocer los fundamentos que se retoman teóricamente para sustentar la alternativa que se plantea ante la problemática docente a innovar, para ello se presentan cuatro ámbitos de fundamentación que refieren a: lo psicológico, lo curricular, lo pedagógico y lo didáctico.

En cuanto al primero, tiene la finalidad de ubicar el desarrollo de los infantes a quienes se dirige la alternativa. Para ello se retoma la perspectiva de Jean Piaget quien de acuerdo a los estudiosos de su teoría como son Araujo y Clifton (1994: 104), reconocen que en principio el desarrollo se basa en la inteligencia, a través del proceso de maduración biológica. En este ámbito, a su vez, el desarrollo se relaciona con el aprendizaje que interesa en nuestra innovación.

El segundo ámbito, relativo a lo curricular es importante a tomar en cuenta el enfoque actual de los planes y programas de estudio vigentes para educación primaria, donde se enfatiza el conocimiento reflexivo de las matemáticas, en virtud de que: “la enseñanza en general y el propio curriculum se entienden como un proceso de construcción social en la práctica” (GIMENO SACRISTÁN, 1994: 121).

El siguiente ámbito, que es el pedagógico, se retoma la orientación teórica del constructivismo así como el aprendizaje significativo en la enseñanza de las matemáticas. Al respecto, César Coll “concibe al alumno como responsable de su propio aprendizaje y al profesor como un coordinador y guía del aprendizaje del alumno” (COLL, 1994: 9).

Finalmente, el ámbito didáctico se centra en la propuesta de escenificación del acontecer en el manejo áulico, en el sentido de que: “una situación de aprendizaje debe entenderse como el diseño didáctico intencional que logre involucrar al estudiante en la construcción de conocimiento” (SEP, 2012: 306). En consecuencia, desde estos ámbitos se apoya teóricamente al problema docente relacionado con la enseñanza matemática en la educación primaria, los cuales se exponen a continuación.

## 2.1 Fundamentación psicológica

Este primer tipo de fundamentación es indispensable para poder ubicar al alumno en cuanto al proceso de desarrollo en el que se encuentra, a fin de que la alternativa se adecue al nivel de desarrollo infantil, correspondiente a la edad cronológica y mental que corresponde a infantes de educación primaria entre 8 y 9 años de edad.

En virtud de que la alternativa está planteada desde la perspectiva Piagetana, se retoma la línea del desarrollo infantil que este autor expone. En primer lugar, se estudia la importancia del concepto de desarrollo infantil, entendiendo en lo general que esto se refiere al equilibrio “inestable” entre los procesos de las estructuras mentales y las situaciones que el niño va experimentando en el contexto en el que se desarrolla (AJURIAGUERRA, 1983; citado en SEP - UPN: 1994b: 25).

En este sentido, en dicha postura se reconoce al respecto que:

*la psicología del desarrollo ofrece como instrumento el estudio de los acontecimientos de la vida del sujeto desde las épocas más tempranas y cómo estos acontecimientos repercuten influyendo en la formación de su personalidad. O mejor, cómo los múltiples sucesos que actuaron sobre la dotación biológica en el transcurso del desarrollo dieron por resultado el aparato mental del sujeto estudiado. (LÓPEZ, 1994: 17)*

De acuerdo a esta cita, el desarrollo infantil es fundamental para identificar lo que acontece en las estructuras mentales de los niños, ya que nos interesa en el presente proyecto, que el infante de la problemática en relación a la cognición en cuanto a las matemáticas como parte de esas estructuras mentales.

Para la cuestión cognitiva que interesa, es fundamental el proceso de equilibración, de las estructuras mentales, el cual toma la forma de una sucesión de niveles que tienen una cierta probabilidad que Piaget llama probabilidad secuencial, así también en el curso de estos desarrollos se encontrarán siempre un proceso de

autorregulación, que se denomina equilibración y que es factor fundamental en la adquisición del conocimiento lógico matemático. (BARRY, 1999)

Una de las situaciones que muestra este proceso de avance de maduración del niño es la idea de conservación, la cual se puede ejemplificar cuando los infantes transforman la plastilina en la forma de un objeto grueso y luego delgado, sin que aumente o disminuya la masa de la plastilina; entonces el niño capta que aunque haya cambio en la forma, se conserva la cantidad. En esto se basa el principio matemático de objetos y posteriormente de números. En otras palabras es un proceso de autorregulación llamado equilibración y que es factor fundamental en la adquisición del conocimiento lógico - Matemático.

Por todo lo antes expuesto, planteamos la importancia de respetar el desarrollo de los niños en la cognición y entender el principio fundamental de la conservación para poder ubicar el proceso de entendimiento respecto a la lógica matemática en el bloque de ubicación de números naturales que nos ocupa en la innovación.

En consecuencia de este concepto de desarrollo, es conveniente considerar el nivel en el que los pequeños se ubican, visto a partir de las etapas de desarrollo, pues aunque existen distintas clasificaciones al respecto, se ha optado por considerar los estadios que expone Piaget, por ser acorde a la alternativa que se plantea en este trabajo.

*Si bien los estadios operacionales con vista a profundizar el conocimiento del modo organizativo del niño y las nuevas formas que toman diversos comportamientos durante la evolución, el estadio no tiene una base cronológica, sino que se basa en una sucesión funcional. (AJURIAGUERRA, 1994b: 25)*

Dentro de estos estadios se ubican fases de desarrollo con mayor especificidad; pero para fines de este trabajo se presenta la secuencia por las que pasan los infantes de un menor nivel a otro mayor. En términos generales los estadios también se conocen

como periodos del desarrollo infantil, según Piaget (citado por AJURIAGUERRA, 1994a: 53-56). Estos periodos se explican:

- Periodo sensorio-motriz, el cual abarca de los 0 meses a los 2 años aproximadamente, donde aparecen los primeros hábitos elementales junto con las acciones reflejas e incorporan nuevos estímulos con base en las sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño; en este periodo el niño ya va a lograr un desarrollo intelectual que le permitirá la coordinación de los movimientos gruesos, lo cual implica el adelanto de una ubicación espacio temporal básico. Al final de este periodo, ante los objetos nuevos que percibe va complejizando su proceso de asimilación y acomodación por el que el niño se adapta a su medio, es en este momento que el niño obtendrá el acceso al lenguaje, hecho que le posibilitará la entrada al mundo de lo social, pues podrá comunicarse con otros y adquirirá un código social común.
- Periodo preoperatorio, (2 a 7 años) que se caracteriza por la imitación de actos “simbólicos” mediante el cuerpo como son fruncir la frente, mover la boca, etc., aunque se desarrolla más entre los 3 y 7 años cuando aparecen las actividades lúdicas en las que el niño toma conciencia del mundo, aunque no del todo, además de que en el juego simbólico reproduce situaciones que le han impresionado. A lo largo de este periodo, el egocentrismo se mantiene como una limitación e incapacidad del manejo de relaciones, por lo que formará parte de las características de su modo de pensar. El juego, como ya mencionamos es de carácter simbólico y refleja el desarrollo del pensamiento logrado en este periodo, siendo éste además un medio de adecuación a la realidad.
- Periodo de las operaciones concretas, (7-11 años) en este periodo aparece el pensamiento operacional, el niño empieza a usar conceptos genuinos y los aplica a situaciones y problemas, es decir el pensamiento está capacitado para utilizar la reversibilidad. Piaget menciona (citado por Ajuriaguerra, 1994: 53-56) que en esta edad el niño emplea la estructura de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación, además establece

equivalencias numéricas independientemente de la disposición espacial de los elementos.

- Periodo de las operaciones formales, (11 o 12 años en adelante) donde se atribuye la máxima importancia al desarrollo de los procesos cognitivos y a las relaciones sociales que éstos hacen posible, pues los adolescentes tienen la capacidad de prescindir de lo concreto y pensar o intuir más allá de la realidad.

De las diferentes fases de las que propone Piaget, nos interesa en particular la que compete a las operaciones concretas, ya que en ésta se ubican los niños de la edad que nos concierne, debido a que en esta edad el niño no distingue de forma satisfactoria lo probable de lo necesario, razona únicamente sobre lo transmitido no sobre lo virtual, por tanto, las suposiciones son limitadas para lograr un equilibrio mental.

El anterior desarrollo infantil, es necesario relacionarlo con el aprendizaje, el cual equivale al propio desarrollo de la inteligencia del niño, en cuyo periodo aún no se potencializa cabalmente, razón por la que se vislumbra una limitación en la adquisición de nuevas respuestas en algunas situaciones.

Cabe destacar que los educandos de segundo grado de educación primaria que se consideran en este trabajo, como parte del proceso de conceptualización de las operaciones concretas, logran las operaciones previas de seriar, ordenar, clasificar y agrupar objetos que permiten llegar a la noción de número y a la ubicación de los números naturales como parte del conocimiento matemático básico.

Asimismo, la referida vinculación del desarrollo infantil con el aprendizaje no implica que sea idéntico en todos los niños; por lo cual de acuerdo a la perspectiva de Piaget, se expone a continuación el razonamiento infantil que los pequeños realizan al respecto:

*El niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido, para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable. No se queda limitado a su propio punto de vista, sino es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y de sacar las consecuencias. Así también empleará la estructura de agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación. (AJURIAGUERRA, 1994a: 54).*

Del proceso mental antes expuesto, que van desarrollando los niños, hay que enfatizar su relevancia para lograr el pensamiento matemático, ya que a partir de realizar seriación de objetos, luego clasificarlos hasta lograr agrupaciones lógicas, es posible que vaya comprendiendo el concepto de número y las operaciones matemáticas.

## **2.2 Fundamentación curricular**

Aunque los anteriores fundamentos psicológicos y pedagógicos no coinciden totalmente con la perspectiva del currículo formal de la educación básica vigente en nuestro país, la postura piagetana que adoptamos fundamentalmente, no se contrapone a dicho currículo, sobre lo cual en este apartado se revisa a fin de tomarlo en cuenta de manera decisiva para la alternativa que se propone.

En términos amplios, se considera que el currículum es la expresión de la función social de la institución escolar y ello tiene sus consecuencias, tanto para el comportamiento de alumnos como para el profesor, en cuanto práctica y expresión de categorías y opciones pedagógicas y social; como de la selección de contenidos y destrezas de diferente orden, elaborados pedagógicamente por medio del programa, libros de texto, materiales diversos decisivos en la práctica docente.

En la enseñanza se puede recurrir al ejercicio de actividades diversas que son versiones o modalidades variadas de la práctica docente en la interacción maestro – alumno, el tipo de actividad que se realiza, la motivación, la frecuencia de tareas, esparcimiento, duración, forma y tiempo de realizar evaluaciones, trabajos de

investigación, etc. En la innovación es conveniente vincular los significados previos del profesor y las nuevas propuestas curriculares que pueden ser adaptadas a las necesidades del aula.

Así en el caso del currículum vigente de educación primaria, el primer nivel de acercamiento se refiere a los propósitos de la Educación Básica, específicamente en la asignatura de matemáticas, en la cual se pretende que los niños y adolescentes:

*Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos; - utilicen técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución; y muestren disposición hacia el estudio...así como para el trabajo autónomo y colaborativo. (SEP, 2012: 59)*

Como se aprecia en esta cita, la educación básica, en su conjunto, pretende diversos logros en los educandos respecto al campo del pensamiento matemático, dentro de los cuales está implícito el objeto de estudio que se analiza en este proyecto de innovación docente. Dentro de este marco amplio, ahora delimitamos lo que se pretende en el nivel de educación primaria. En el currículum formal se indican siete propósitos generales de dicho campo, de los cuales se hace mención a continuación cuatro de ellos porque permiten delimitar el problema que nos ocupa:

- *Conozcan y usen las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. Expliquen similitudes y diferencias entre las propiedades del sistema decimal de numeración y las de otros sistemas, tanto posicionales como no posicionales.*
- *Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y la resta con números naturales, así como la suma y la resta...para resolver problemas aditivos y multiplicativos.*
- *Usen e interpreten diversos códigos para orientarse en el espacio y ubicar objetos o lugares.*

- *Identifiquen conjuntos de cantidades que varían o no proporcionalmente, calculen valores faltantes...y apliquen el factor constante de proporcionalidad (con números naturales) en casos sencillos. (SEP, 2012: 60)*

Se han seleccionado estos propósitos, ya que en el primero de ellos, sobre el sistema decimal que menciona, permite la ubicación del lugar posicional de los números naturales en que se centra el problema docente; en el segundo propósito incluye esta misma lógica pero en el avance que los educandos logran mediante el cálculo mental; el tercero hace alusión a lo fundamental de la ubicación espacial que conlleva en consecuencia a la ubicación correcta de los números; finalmente el cuarto propósito alude a la capacidad de conjuntar cantidades que pueden ser comprendidas a través de la ubicación de los referidos números.

El mismo currículum prevé los alcances de los niños del grado escolar en el que nos enfocamos; entre los cuales se visualiza la capacidad para ubicar a los números naturales, de modo que: “Al término del segundo periodo (tercero de primaria), los estudiantes saben resolver problemas aditivos con diferente estructura, utilizan los algoritmos convencionales, así como problemas multiplicativos simples” (SEP, 2012: 62).

Para lograr lo anterior, el currículum plantea 4 competencias del campo matemático para orientar el aprendizaje de los educandos entre segundo y tercer grados escolares, los cuales se enuncian a continuación:

- *Resolver problemas de manera autónoma. Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones.*
- *Comunicar información matemática. Comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno.*
- *Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y*

*soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.*

- *Manejar técnicas eficientemente. Se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora. (SEP, 2012: 69)*

De las competencias arriba señaladas, resaltamos la segunda de ellas, debido a que incluye la representación numérica en las gráficas correspondiente a la ubicación de los números naturales, sin lo cual no es posible comunicar de manera correcta dicha información matemática. Al respecto cabe agregar parte de la explicación que se expone en la referida competencia, al mencionarse que:

*Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; se establezcan relaciones entre estas representaciones; se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas; se deduzca la información derivada de las representaciones, y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representado. (SEP, 2012: 69)*

En esta cita, la comprensión de los educandos incluye el valor que tienen la cifras en su lugar posicional, de modo que no se vea como una mera regla mecánica, sino como el sentido diferencial entre unidades, decenas y centenas, fundamentalmente en los grados escolares que tomamos como referencia; en consecuencia, ello permite la representación e interpretación correcta de la información matemática a la que se refiere la anterior explicación, a fin de que pueda utilizarse ante situaciones problema de tipo matemático, incluyendo la utilización adecuada de las operaciones básicas en este nivel (adición, sustracción y multiplicación).

Con la intención de que las competencias puedan desarrollarse, el plan de estudios organiza la asignatura de matemáticas en tres niveles de desglose: “El primer nivel corresponde a los ejes, el segundo a los temas y el tercero a los contenidos” (SEP 2012: 71). En cuanto a los ejes se consideran tres en lo general, de los cuales nos interesa en particular el primero, por referirse, como su nombre lo dice, al: *Sentido*

*numérico y pensamiento algebraico*, el cual corresponde a los fines más sobresalientes para la comprensión aritmética y algebraica, que parte de la ubicación de los números naturales.

Además, se indica en el mismo Plan de Estudios, la dirección o rumbo de la acción educativa para las matemáticas, en los siguientes términos:

*Al decir sentido numérico y pensamiento algebraico, por ejemplo, se quiere destacar que lo que dirige el estudio de aritmética y álgebra (que son ámbitos de la matemática) es el desarrollo del sentido numérico y del pensamiento algebraico, lo cual implica que los alumnos sepan utilizar los números y las operaciones en distintos contextos, así como tener la posibilidad de modelizar situaciones y resolverlas, es decir, de expresarlas en lenguaje matemático, efectuar los cálculos necesarios y obtener un resultado que cumpla con las condiciones establecidas. (SEP, 2012: 72)*

Asimismo de cada uno de los ejes se desprenden varios temas, los cuales llevan una secuencia de contenidos que van aumentando en grado de dificultad. En la asignatura de matemáticas del nivel primaria, se visualizan ocho temas, aunque no todos se tratan desde el primer grado escolar, pero si continúan incluso hasta la educación secundaria. De estos temas solo interesan al presente proyecto de innovación docente, los tres primeros que son: Números y sistemas de numeración, Problemas aditivos, Problemas multiplicativos.

A su vez, los contenidos mediante los cuales se deben desarrollar los temas, presentan como secuencia fases de trabajo, que van de la reflexión inicial al análisis y aplicación de conocimientos para concluir en un cierre, para consolidar el saber o saber hacer que se espera.

Un elemento más de la estructura curricular compete a los *aprendizajes esperados*, los cuales se definen como: “los conocimientos y las habilidades que todos los alumnos deben alcanzar como resultado del estudio de varios contenidos” (SEP,

2012: 72), estos aprendizajes esperados se enuncian en cada uno de los bloques de estudios que aparecen en el programa, en este caso de matemáticas, para cada grado de la educación primaria.

El campo formativo de las matemáticas está organizado en cinco bloques, los cuales guían el avance de los aprendizajes esperados, sin que se deban considerar de forma rígida; pero es importante ir relacionándolos para favorecer niveles cada vez más complejos del conocimiento matemático. De estos bloques de estudio, se seleccionan los aprendizajes esperados que nos interesan de cada uno de ellos, en relación al problema docente motivo de este trabajo.

- BLOQUE I: De éste no se retoma ningún aprendizaje esperado.
  
- BLOQUE II: De los cinco existentes, se retoman los 3 siguientes:
  - Interpreta, compara y produce números de dos cifras.
  - Soluciona mentalmente sumas de números de dos cifras.
  - Establece la relación entre una situación matemática descrita en un texto y el dibujo que ilustra la misma situación. (SEP, 2010: 97)
  
- BLOQUE III: Aquí se retoman todos los aprendizajes esperados que se indican enseguida.
  - Identifica y relaciona el valor de las cifras de un número de acuerdo con el lugar que ocupan.
  - Soluciona mentalmente sustracciones con números de dos cifras.
  - Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas.
  - Resuelve problemas que implican cuantificar el número de unidades de superficie que caben en otra superficie.
  - Resuelve y formula preguntas con base en la información que aparece en una ilustración. (SEP, 2010: 102)

- BLOQUE IV: En este caso se retoman cinco de los seis aprendizajes esperados, que se indican a continuación:
  - Identifica y produce números de tres cifras.
  - Utiliza el algoritmo convencional para resolver restas.
  - Identifica la escritura aditiva y/o multiplicativa que resuelve un problema.
  - Resuelve mentalmente algunos productos entre números dígitos.
  - Lee información organizada en tablas y obtienen nueva información. (SEP, 2010: 108)
  
- BLOQUE V: De los cinco aprendizajes esperados se retoman en este caso dos de ellos y que enunciamos aquí:
  - Utiliza descomposiciones aditivas de números al resolver problemas.
  - Resuelve problemas que implican efectuar varias operaciones. (SEP, 2010: 113)

Con base en los referentes curriculares expuestos en este apartado, cabe señalar que en el diseño de la alternativa que aparece posteriormente, se especifican los elementos concretos que se utilizaron para cada una de las situaciones problema que se planearon para la innovación docente.

Finalmente se considera relevante el planteamiento que subyace el currículum formal, en el sentido de que las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas: de manera que el sentido de esta disciplina en la educación primaria, se refiere a la necesidad de resolver problemas concretos, propios de la vida cotidiana. Tal es el caso de los números naturales que interesan en este trabajo, los cuales son un requerimiento para contar y utilizar las operaciones básicas como formas de abstracción de la realidad, de modo que en nuestra sociedad se requiere un sistema para el uso de los números, a fin de resolver situaciones que se nos presentan en la vida real.

### 2.3 Fundamentación pedagógica

Dando continuidad a la fundamentación anterior de la parte psicológica, hay que concretar el nivel pedagógico que en este caso refiere a la sustentación del desarrollo del conocimiento y aprendizaje desde la misma perspectiva piagetana, donde se identifica el aprendizaje matemático, visto como: “un conjunto de conocimientos en evolución continua en permanente desarrollo y cambio. No es un saber cerrado, está abierto a innovaciones” (HERNÁNDEZ y SORIANO, 1999: 16)

Este concepto se complementa con el siguiente planteamiento:

*aprendizaje comienza siempre en el nivel concreto, después pasa al semi-concreto, al simbólico y finalmente a los niveles abstractos... de esta manera los alumnos aprenden primero a contar objetos reales, después cuentan objetos en dibujos y por último generalizan relaciones numéricas. (KAMII, 1996: 10)*

Lo anterior se basa en supuestos empíricos, según los cuales nuestro conocimiento tiene su origen en el ambiente y los niños lo adquieren interiorizándolo a través de los sentidos, sin embargo la investigación y la teoría de Piaget, llamada constructivismo, demuestra que los niños adquieren los conceptos y las operaciones numéricas construyéndolos internamente, no interiorizándolos; según la teoría del método “Mathematics Today” el aprendizaje de las matemáticas se divide en cuatro niveles básicos que son: Concreto, semiconcreto, simbólico y abstracto, los cuales comentaremos brevemente: según Piaget (1994).

Esta teoría se basa en supuestos empíricos el cual dice que todo conocimiento se adquiere a partir de la interiorización externa que le permite al niño contar objetos reales. Existen dos tipos de abstracción:

*Empírica o simple y reflexionante o constructivista; en la primera lo que el niño hace es concentrarse en cierta propiedad del objeto e ignorar las demás ejemplo: abstrae el color de la canica e ignora las demás propiedades y en la abstracción*

*reflexionante o constructiva implica la construcción por parte del niño, de relaciones entre los objetos. (KAMII, 1996: 10)*

Con base en la visión constructivista piagetana, se toma como sustento del proyecto de innovación, a la pedagogía operatoria, particularmente en lo relativo al aprendizaje de las matemáticas a nivel primaria. Al respecto, se considera: “El aprendizaje Operatorio propone claramente que la relación enseñanza aprendizaje puede transformarse, no en términos de técnicas y métodos didácticos, sino con base en el conocimiento de cómo aprenden los alumnos”. (HIDALGO, 1996: 281)

## **2. 4. Fundamentación didáctica**

En este último apartado, se dan a conocer los elementos didácticos que dan sustento a la alternativa puesta en práctica, en concordancia con las fundamentaciones anteriores, basados en la perspectiva constructivista adoptada para el campo matemático y los referentes que apoyan desde planes y programas de estudio vigentes al respecto.

Se considera que la enseñanza matemática en educación básica es de suma importancia, debido a que permite a los educandos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana, además de la adquisición de habilidades y actitudes. Dependerá de la experiencia que vivan los alumnos en el aula al estudiar la asignatura de matemáticas que encuentren el gusto o el rechazo, la creatividad para indagar soluciones o el desinterés para reproducir la información y conformarse con el criterio del docente.

El planteamiento central del Programa de educación primaria, en cuanto a metodología didáctica sugiere para el estudio de las matemáticas:

utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo,

las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar. (SEP, 2012: 65)

Lo anterior manifiesta la importancia de dar seguimiento a situaciones que para el infante son relevantes, mismas que le permitirán indagar en el grupo otras maneras de dar solución a la misma situación problema y más adelante, ir incrementando el grado de dificultad. Esto permite a los alumnos y al docente que se enfrenten a nuevos retos, los cuales reclaman actitudes distintas donde el maestro proponga problemas de interés y el infante utilice sus conocimientos previos y su razonamiento sea cada vez más efectivo.

El planteamiento de enseñar a los alumnos con actividades basadas en situaciones problema, permite que experimenten, piensen, comenten, discutan con interés y aprendan, superando grandes desafíos como:

- a) *Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver los problemas que se les plantean, mientras el docente observa y cuestiona localmente en los equipos de trabajo.*
- b) *Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas. Muchas veces los alumnos obtienen resultados diferentes que no por ello son incorrectos, sino que corresponden a una interpretación distinta del problema.*
- c) *Lograr que aprendan a trabajar de manera colaborativa. Es importante porque ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y de enriquecerlas con las opiniones de los demás, ya que desarrollan la actitud de colaboración y la habilidad para argumentar; además, la actitud para trabajar de manera colaborativa debe fomentarse por los docentes.*
- d) *Saber aprovechar el tiempo de la clase. Se suele pensar que si se pone en práctica el enfoque didáctico, que consiste en plantear problemas a los alumnos para que los resuelvan con sus propios medios, discutan y analicen sus procedimientos y resultados, no alcanza el tiempo para concluir el programa; por lo tanto, se decide continuar con el esquema tradicional en el*

*que el docente “da la clase”, mientras los alumnos escuchan aunque no comprendan.*

- e) Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos. Cuando el docente explica cómo se solucionan los problemas y los alumnos tratan de reproducir las explicaciones al resolver algunos ejercicios, se puede decir que la situación está bajo control. (SEP, 2012: 66 – 67)*

A pesar de los lineamientos anteriores, no siempre se cubren los aprendizajes esperados en los alumnos, sobre todo cuando ante una situación problema en matemáticas, existen procedimientos diferentes que son producto de cómo piensan los infantes y de lo que saben hacer.

Frente a ello, es esencial el rol del trabajo docente como profesional de la educación para una mejor enseñanza de las matemáticas. Esto, ciertamente, reclama un conocimiento profundo de la didáctica de esta asignatura que “se hace al andar”, poco a poco, pero es lo que puede convertir a la clase en un espacio social de construcción de conocimiento.

Como apoyo a lo anterior, se retoma el enfoque del constructivismo aplicado a la enseñanza matemática de nivel básico, cuyos elementos didácticos fundamentales se refieren, en primer lugar, al vínculo del maestro con su grupo escolar para la generación de situaciones de aprendizaje en los alumnos, lo cual implica que: “las relaciones escolares que viven los sujetos... requiere que inicialmente se aborde en términos generales la acción del sujeto y la manera como establece sus vínculos con los otros” (HIDALGO, 1992: 32). Se resalta la relación entre el educador y el educando, donde el primero apoya al alumno en su proceso de construcción de conocimientos matemáticos que interesan en este caso. Esto permitirá que el aprendizaje escolar se construya de manera cotidiana basándose en el referido vínculo, siguiendo al autor.

El vínculo maestro – alumno se presenta directamente en el aula, la cual forma parte del escenario escolar, por lo que hay que considerar a ésta como dice el autor:

*La escuela sugiere que quienes acuden a ella han de aprender cosas interesantes, valiosas y sorprendentes, prácticas inéditas, cuyo uso hará más comprensibles las dificultades, más significativa la existencia y en todo caso, que los habilitará de manera especializada para enfrentar los problemas. (HIDALGO, 1992: 46)*

Lo anterior refiere que el aprendizaje es un proceso que va de lo desconocido e incomprensible a lo explicable, pero que resulte interesante para el alumno, ya que se basa en lo que comprende el infante y que le ayudará a lograr mejores condiciones de entendimiento, con base en lo cual podrá resolver situaciones que se le presenten en la vida, de ahí la importancia de esta visión de enseñanza en la educación escolar que incluya a los conocimientos matemáticos.

Claro está que lo anterior no se logrará si el educador tiene dificultades al enseñar los conocimientos, cuando su léxico no está bien empleado o porque utilice palabras confusas, y tal vez elevadas para el nivel cultural con el que trabaja, dando como resultado que:

*El problema de fondo no está en la conmoción que provoca el alud de términos extraños para los que aprenden, la tragedia ocurre cuando el discurso docente es pobre, incierto, confuso, equívoco y a pesar de ello enunciado con la misma autoridad, en forma contundente e incuestionable. (HIDALGO, 1992: 49)*

Al respecto, suele suceder que se utilicen términos matemáticos que no son comprensibles para los educandos, por ejemplo en el caso de nuestra problemática; cuando el docente inicia una clase indicando que se tratará *sobre el lugar posicional de los números naturales*; ante lo cual sería un oración de nivel conceptual y abstracto que no podrían entender de entrada los niños. Además el discurso docente puede tener errores o confusiones como menciona el autor y que por la autoridad pedagógica que representa no se le puede contrariar, por lo que se limita aún más la

comprensión correcta del contenido escolar, sobre todo en la asignatura de matemáticas.

Aunado a esto, contribuye también la falta de preparación del docente, tanto académica como en cuanto a los materiales didácticos, lo cual tiene el riesgo de que la información que llegue al educando sea obsoleta o limitada, de modo que: “Las deficiencias en la información o las creencias poco fundamentadas, las convicciones valorativas y las certezas empíricas del docente constituyen con frecuencia el cuerpo de conocimientos de lo que se enseña” (HIDALGO, 1992: 47).

En este sentido los profesores no siempre tenemos la preparación suficiente y actualizada, por lo que podemos caer en errores en cuanto al manejo correcto y adecuado de los contenidos escolares, sobre todo cuando implica un razonamiento, como en el campo de las matemáticas que nos ocupa; sobre ello tenemos que reconocer nuestras limitaciones y tratar de superarlas como se pretende en la presente propuesta de innovación docente.

En contraparte al profesor, el alumno puede fortalecer sus creencias de sentido común o incorrectas con lo que aprende en la escuela y con frecuencia corrobora prejuicios que proceden de los ámbitos sociales donde se desenvuelven. En consecuencia es lamentable cuando ambos actores presentan estas deficiencias, es decir si el nivel cultural del docente y el alumno limitan el crecimiento formativo y el campo de expectativas para el logro de los conocimientos de las matemáticas.

Por otro lado, el rezago científico y/o cultural del programa de estudio cuando tardan en ser renovados, da pie a afirmaciones y prejuicios erróneos, lo que se acentúa si el docente no hace el esfuerzo por actualizarse y complementar el material del currículum; a lo que se refiere la siguiente cita:

*El docente suele conducirse de acuerdo a la manera como concibe el aprendizaje, en general supone que éste se corresponde a un desarrollo basado*

*en correlaciones positivas, a través de las cuales se va dando una especie de acumulación de conocimientos y un número mayor de habilidades. (HIDALGO, 1992: 56)*

De hecho, cuando el maestro se estanca en su actualización profesional seguirá en el atraso, conduciendo al grupo escolar a lo mismo, pues el infante aprenderá, pero no para la vida, sino que almacenará la información que se le exige en el tiempo que dura el grado escolar para aprobar hacia el siguiente ciclo, desechando posteriormente lo almacenado.

Esto también da paso a que el alumno socialice con sus compañeros llegando al grado de tildar al maestro de incompetente y burlarse de sus defectos y menospreciar su capacidad. Para contrarrestar este tipo de situaciones el profesor suele hacer uso de su autoridad ante el grupo, lo que enfatiza el autor aquí revisado: “el maestro ejerce su poder a través de la palabra, mediante la legitimación de lo que dice y sobre la base de que su discurso ha de ser escuchado, atendido, registrado y, en su momento, repetido y convalidado”. (HIDALGO, 1992: 48)

Así también la comunicación entre el profesor y el alumno, va adquiriendo rasgos característicos, de poder desigual rutinario, donde el docente emplea términos científicos, formales y ajenos al contexto de los educandos, y en otros momentos también empleando terminologías lejanas y hasta vacías de contenido, obligando al infante a interpretar el discurso del maestro. En este sentido: “Lo cierto es que los alumnos necesariamente resignifican el discurso docente, le dan un sentido peculiar y lo asumen desde su lógica y sus posibilidades de comprensión”. (HIDALGO, 1992: 48)

Por todo lo anterior, se considera de vital importancia la elaboración de estrategias, mediante las cuales el docente vislumbre la importancia de transmitir información veraz, así como la ilustración de procedimientos de aprendizaje del conocimiento matemático que nos interesa, agregando que: “es entendible que la confrontación

práctica y cotidiana exige de ambas partes la elaboración de estrategias y guiones, de criterios valorativos de la situación y de pautas de comportamiento ordenado y sensato”. (HIDALGO, 1992: 54)

En consecuencia, es compromiso del docente que las estrategias de enseñanza no se limiten a una relación de poder, teniendo la disposición de recursos adecuados, donde no se imponga la ideología dominante, y por el contrario se recuperen patrones morales y de valores que favorezcan las relaciones afectivas y las expectativas positivas que se hayan generado en el ambiente educativo.

Como complemento de los planteamientos del enfoque que se retoma, a la vez se recuperan las orientaciones del propio currículum que son fundamentales y acordes al constructivismo planteado anteriormente.

Una primera idea refiere, precisamente, a la visión constructivista, donde sugiere el enfoque didáctico de las matemáticas para la educación primaria:

*lograr que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado... resolver problemas que implican el uso de números fraccionarios; asimismo, un ambiente de trabajo que brinda a los alumnos, por ejemplo, la oportunidad de aprender a enfrentar diferentes tipos de problemas, a formular argumentos, a emplear distintas técnicas en función del problema que se trata de resolver”, y a usar el lenguaje matemático para comunicar o interpretar ideas.*  
(SEP, 2012: 68)

Estos conocimientos no se dan de manera espontánea, independientemente de cómo se estudia y se aprende la matemática, por ello, como docentes debemos delegar en los educandos la responsabilidad de investigar si los procedimientos son fidedignos o incorrectos para llegar a la solución de las situaciones problemas que se les plantee.

Asimismo, el currículum indica que:

*Dada su relevancia para la formación de los alumnos y siendo coherentes con la definición de competencia que se plantea en el Plan de estudios, en los programas de Matemáticas se utiliza el concepto de competencia matemática para designar a cada uno de estos aspectos; en tanto que al formular argumentos, por ejemplo, se hace uso de conocimientos y habilidades, pero también entran en juego las actitudes y los valores, como aprender a escuchar a los demás y respetar sus ideas. (SEP, 2012: 68)*

También conviene retomar el concepto de ambiente de aprendizaje que se considera como uno de los principios pedagógicos de la RIEB, reconocido en el Acuerdo Número 592 que establece la Secretaría de Educación Pública, en donde se indica que:

*Se denomina ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje media la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales.*

*En su construcción destacan los siguientes aspectos:*

- *La claridad respecto del aprendizaje que se espera logre el estudiante.*
- *El reconocimiento de los elementos del contexto: la historia del lugar, las prácticas y costumbres, las tradiciones, el carácter rural, semirural o urbano del lugar, el clima, la flora y la fauna.*
- *La relevancia de los materiales educativos impresos, audiovisuales y digitales.*
- *Las interacciones entre los estudiantes y el maestro. (SEP, 2011: 21)*

Por todos los elementos expuestos, la fundamentación didáctica de la presente alternativa para buscar la solución del problema docente planteado, se centra en la selección y puesta en práctica de estrategias didácticas que permitan al educando identificar la lógica del conocimiento matemático que se espera que aprenda, de una

manera atractiva y significativa, sin que se limite con la intervención docente y que llegue a generar actividades positivas hacia este tipo de conocimientos.

## **CAPÍTULO 3**

**DISEÑO DE LA ALTERNATIVA CENTRADA EN  
PROBLEMAS DE INTERÉS INFANTIL, PARA  
UBICAR EL LUGAR POSICIONAL  
DE NÚMEROS NATURALES**

En el tercer capítulo nos enfocaremos a la elaboración de la alternativa por lo que es importante primeramente conocer los Propósitos fundamentales de ésta, los cuales son:

- Que los alumnos de 2º año de educación primaria desarrollen habilidades matemáticas a través de situaciones problema, cuyos procesos de solución favorezcan la comprensión del lugar posicional de números naturales, considerando situaciones que se les presenten en su entorno sociocultural.
- Que los educandos identifiquen y relacionen el valor de las cifras de acuerdo con el lugar que ocupan, mediante el conteo y lo puedan proyectar en la resolución de problemas que se le presenten en su vida cotidiana.

Por lo anteriormente expuesto, proseguiré con la propuesta de la alternativa que se elaboró.

### **3.1 Tipo de proyecto de intervención pedagógica**

Durante el proceso de formación profesional como docente, me he percatado que el mapa curricular contempla la formación del estudiante en el ámbito teórico y práctico, para esto fue necesario analizar el diagnóstico pedagógico realizado en el salón de clase, lo que me permitió detectar un problema de enseñanza para favorecer el aprendizaje en el grupo, que se ha atendido para darle solución mediante el diseño fundamentado de estrategias enunciadas en el proyecto de intervención.

Para dar continuidad a este trabajo, considero necesario iniciar con el concepto general de *proyecto*, definido como una: “herramienta o instrumento que busca crear o recopilar de forma sistemática un conjunto de datos y antecedentes para la obtención de resultados esperados”. (Thompson, 2006) Como se observa la idea fundamental de la elaboración de un proyecto en general es dar *cuenta mediante un procedimiento metodológico, de la recopilación y organización de información sobre*

*alguna problemática que interese, como es el caso que aquí nos ocupa y que es de tipo educativo.*

De esta manera y para enfrentar el problema que se ha buscado mejorar en mi quehacer educativo de innovación docente como parte del eje metodológico de la Licenciatura en Educación, Plan '94, maneja 3 tipos de proyectos, de los cuales he elegido el de intervención pedagógica, porque “se limita a abordar los contenidos escolares... mediante la elaboración de propuestas con un sentido más cercano a la construcción de metodologías didácticas que se imparten directamente en los procesos de apropiación de conocimientos en el salón de clases”, (RANGEL Y NEGRETE, 1995: 88) visualizándolo como la forma particular en la que cada escuela define como trabajar, no perdiendo de vista que la tarea docente será siempre la de orientar, coordinar y facilitar los conocimientos en los alumnos.

Los elementos del proyecto de intervención pedagógica son (Rangel y Negrete, 1995):

1. elección del tipo de proyecto;
2. elaboración de una alternativa;
3. aplicación de evaluación de la alternativa;
4. formulación de la propuesta de intervención pedagógica y
5. formulación de la propuesta en un documento recepcional.

Con base en los elementos anteriormente citados considero relevante tomarlos en cuenta en el presente proyecto de intervención, debido a que es de tipo pedagógico y una alternativa de este tipo consiste en “articular aspectos propositivos que definen un método y procedimiento, cuya intención es superar el problema planteado” (RANGEL Y NEGRETE, 1995: 91). Entendido éste como el camino a seguir para llegar a una solución.

La alternativa será diseñada acorde al nuevo enfoque para la enseñanza de las matemáticas, según la SEP (2010), sugiere la elaboración de situaciones problema,

entendidos como la “participación colectiva para el aprendizaje...generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos, permitiendo la acción, la exploración, la sistematización, la confrontación, el debate, la evaluación y la autoevaluación” (OBANDO Y MÚNERA, 2003:185), asimismo plantea la necesidad de trabajar por competencias.

En consecuencia para buscar una solución al problema docente para que los alumnos identifiquen el lugar posicional de los números naturales planteado, se opta por una alternativa del tipo de intervención pedagógica ya enunciado, de manera que se documente las diversas opciones sobre la enseñanza, mediante el planteamiento de situaciones problema, las cuales favorecerán el pensamiento lógico razonado, respecto a la ubicación de los números naturales que se puedan abordar en el salón de clases y que me ayuden a erradicar el problema.

Para poder presentar la alternativa, considero relevante organizar una serie de actividades, motivo este por el que elaboraré un plan de trabajo entendido como una “herramienta para planificar durante un periodo de tiempo específico, que señala los problemas a solucionar y las formas de resolverlos”. (BARTLE, 1967).

### **3.2 Propósito de la alternativa**

Con la aplicación del proyecto de innovación pedagógica, fortaleceré mi práctica docente en los aspectos de investigación teórica y práctica, observación del contexto y aula escolar, comparación, registro de datos, detección de problemáticas, diseño de estrategias e instrumentos de evaluación, puesta en práctica de las mismas, valoración de resultados con base al análisis de la información obtenida, considerando que este proceso me permita erradicar la situación detectada en los alumnos del grupo seleccionado.

A partir del anterior propósito y con base en los elementos antes expuestos, a continuación presento el plan de trabajo que guio la aplicación de la misma alternativa.

### 3.3 Plan de trabajo de la alternativa

ESCUELA PRIMARIA “JAIME TORRES BODET”  
CICLO ESCOLAR 2010 – 2011.

CLAVE: 29EPRO130U

GRADO: 2º

GRUPO: “A”

ASIGNATURA: Matemáticas

TEMA: Significado y uso de los Números

NOMBRE DE LA PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

PROPÓSITO QUE GENERA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA: Ineficiencia en el manejo de estrategias de enseñanza para la comprensión del lugar posicional de números naturales en alumnos de 2º año de educación primaria.

COMPETENCIA GENÉRICA: Que el alumno sea capaz de argumentar y razonar al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emita juicios, proponga soluciones y tome decisiones. Valore los razonamientos y la evidencia proporcionada por otros y pueda modificar en consecuencia los propios puntos de vista” (RIEB: 2009, 15)

COMPETENCIA DISCIPLINAR: Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. (RIEB: 2009, 84)

CONTENIDO	TÍTULO DEL TEMA	SITUACIÓN PROBLEMA	BLOQUE	RECURSOS	TIEMPO	SESION	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS
El alumno aprenderá a caracterizar a la serie numérica escrita como formada por intervalos de 10 elementos (decenas) (RIEB: 2009, 97)	¿Cuántas fichas son?	Interpreta y compara números de dos cifras (P. 38 libro del alumno)	II	Canicas Bolsas de papel Fichas Semillas	2:00 hrs.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala estimativa</li> <li>• Diario pedagógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producciones escritas</li> <li>• Fotografías</li> </ul>
Comprenderán y determinarán el valor de las cifras en función de su posición en la escritura decimal de un número (RIEB: 2009, 102)	¿Qué número se forma?	Identifique y relacione el valor de las cifras de un número de acuerdo con el lugar que ocupan (P. 68 libro del alumno)	III	Fichas, pirinolas, papel crepe, vasos	2:00 hrs.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala estimativa</li> <li>• Diario pedagógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producciones escritas</li> <li>• Fotografías</li> </ul>
Los alumnos establecerán alguna diferencia entre la numeración oral y escrita (RIEB: 2009, 108)	¿Cómo te llamas?	Utiliza los nombres de los números (P. 97, libro del alumno)	IV	Tarjetas, propaganda de artículos, memorama	2:00 hrs.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala estimativa</li> <li>• Diario pedagógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producciones escritas</li> <li>• Fotografías</li> </ul>

CONTENIDO	TÍTULO DEL TEMA	SITUACIÓN PROBLEMA	BLOQUE	RECURSOS	TIEMPO	SESION	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS
Establecer y afirmar un algoritmo de la sustracción de números de dos cifras (RIEB: 2009, 109)	¿Cuántas sobran?	Construye y afirma un procedimiento formal de la sustracción de números de dos cifras. (p. 102 libro del alumno)	IV	Tarjetas ilustrativas Problemas de sustracción	2:00 hrs.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala estimativa</li> <li>• Diario pedagógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producciones escritas</li> <li>• Fotografías</li> </ul>
Resolver problemas utilizando descomposiciones aditivas de los números en múltiplos de 10. (RIEB: 2009, 113)	De uno, de cero, de cien	Resuelve problemas mediante la descomposición de sumas en múltiplos de 10 (123 libro del alumno)	V	Semillas, Billetes, monedas Números en tarjetas	2.00 hrs.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala estimativa</li> <li>• Diario pedagógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producciones escritas</li> <li>• Fotografías</li> </ul>

**ESCUELA PRIMARIA “JAIME TORRES BODET”**

**CICLO ESCOLAR 2011 - 2012**

**CLAVE: 29EPRO130U**

**GRADO: 2º, GRUPO “A”**

**3.4 Cronograma de aplicación de la alternativa**

<b>Bloque</b>	<b>Sesión</b>	<b>Tema</b>	<b>Día de aplicación</b>	<b>Hora de aplicación</b>
II	1	¿Cuántas fichas son?	5 octubre	13:30-15:30
II	2	¿Cuántas fichas son?	14 octubre	13:30-15:30
II	3	¿Cuántas fichas son?	19 octubre	13:30-15:30
III	1	¿Qué número se forma?	21 octubre	13:30-15:30
III	2	¿Qué número se forma?	26 octubre	13:30-15:30
III	3	¿Qué número se forma?	28 octubre	13:30-15:30
IV	1	¿Cómo te llamas?	4 noviembre	13:30-15:30
IV	2	¿Cómo te llamas?	9 noviembre	13:30-15:30
IV	3	¿Cómo te llamas?	11 noviembre	13:30-15:30
IV	4	¿Cómo te llamas?	16 noviembre	13:30-15:30
IV	1	¿Cuántas sobran?	23 noviembre	13:30-15:30
IV	2	¿Cuántas sobran?	30 noviembre	13:30-15:30
IV	3	¿Cuántas sobran?	2 diciembre	13:30-15:30
V	1	De uno, de cero, de cien	7 diciembre	13:30-15:30
V	2	De uno, de cero, de cien	9 diciembre	13:30-15:30
V	3	De uno, de cero, de cien	4 enero	13:30-15:30

A continuación presento el diseño de la alternativa.

### 3.5 Elaboración de planeaciones por bloques y sesiones de clase

#### BLOQUE II

#### SESIÓN 1

**TEMA:** Significado y uso de los números

**SUBTEMA:** números naturales

**SITUACIÓN PROBLEMA:** Interpreta y compara números de dos cifras (p. 30, libro del alumno)

**COMPETENCIA:** Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. (SEP, 2010: 84)

**SECCIÓN:** Distingue la sucesión numérica formada por decenas (p. 39, libro del alumno)

¿Cuántas fichas son?

Reúnete con 3 compañeros y observen las fichas que aparecen en la página 38. Hagan grupos de 10 fichas, enciérrenlas en un círculo y así continúen con todas.

#### PROCEDIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN:

Llevar canicas de diferentes colores y bolsas de plástico

Formar equipos de 3 integrantes

La Profa. Preguntará a los alumnos si han jugado con canicas y comenten como se llaman y cómo se juegan?

Se les darán 67 canicas y una bolsa para cada integrante

Se repartirán las canicas de modo que cada integrante tenga la misma cantidad.

Cuando cada quien tenga sus canicas contesten las siguientes preguntas:

¿Cuántas canicas tienen cada uno?

¿Cuántas canicas sobraron?

¿Cuántas canicas tiene el equipo en total?

Un integrante de cada equipo pasara a decir cuántas canicas hay en total y explicar que operación utilizaron o como dieron con el resultado.

**RAZGOS A EVALUAR DE  
CONTENIDO**

**RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

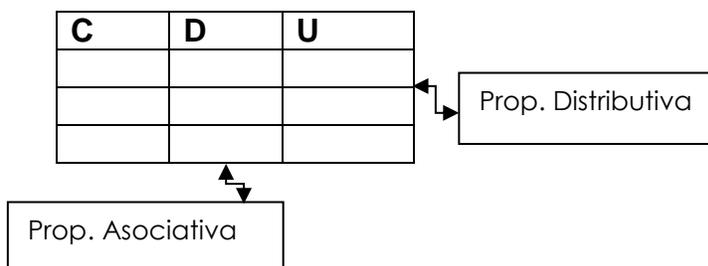
- Comprende el proceso para distribuir de manera equitativa
- Identifica cuantas unidades forman una decena
- Contesta preguntas
- Identifica que operación utiliza para llegar a determinado resultado
- Participa en el juego
- Demuestra disposición para formar equipos
- Participa de manera verbal

**BLOQUE II:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

## SESIÓN 2

### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

**Se les pedirá, recuerden que vimos la clase anterior**  
**Daremos valor a fichas blancas (U), rojas (D), y amarillas (C)**  
**Formen equipos de 3 o 4 integrantes**  
**Se repartirá un puño de fichas a cada uno**  
**Identifiquen cuantas C D U tiene cada uno**  
**Realicen las sumas en su cuaderno**  
**Los resultados los anoten en una tabla, ej.**



### RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Identifique Unidades Decenas, Centenas
- Posición correcta de los números al sumar
- Aplica correctamente la distribución de U,D,C según corresponde en la tabla
- Asocia el resultado de la tabla con

### RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Atención en clase
- Participa de manera verbal

el resultado de la suma

**BLOQUE II:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

### **SESIÓN 3**

#### **PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:**

Llevar diferentes semillas de: fríjol, lenteja, maíz, pepitas, etc.

Formar equipos de tres integrantes.

Se repartirán las semillas a cada equipo y con ellas formaran montoncitos de 10 cada uno.

Al terminar contestaran las siguientes preguntas:

¿Cuántos montoncitos de fríjol, lenteja y maíz tienen?

¿Cuántos les sobraron de cada semilla?

Observa que cada montón tiene 10 unidades, llame decenas a cada 10 unidades.

Dibuje y escriba en su cuaderno cuantas decenas tiene?

Mencione cuál de las dos cantidades anteriores es mayor?

Observe que para saber si un número es mayor que otro observa el número. que está en la izquierda, el número más grande será el que tenga el dígito con mayor valor.

Con las agrupaciones realicen multiplicaciones.

Realice las actividades de su libro (p. 39 – 40) termine la sucesión numérica y escriba los números que faltan a los dibujos.

#### **RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO**

- Agrupa decenas
- Suma decenas y unidades
- Identifican que 10 unidades forman una decena
- Diferencia un número mayor de un menor.
- Realizan multiplicaciones

#### **RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

- Trabaja en equipo
- Respeta a sus compañeros

### **BLOQUE III**

#### **SESIÓN 1**

**TEMA:** Significado y uso de los números

**SUBTEMA:** Números naturales

**SITUACIÓN:** Identifique y relacione el valor de las cifras de un número de acuerdo con el lugar que ocupan (p.68, libro del alumno)

**COMPETENCIA:** Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. (SEP, 2010: 84)

**SECCIONES:** Determina el valor de las cifras de acuerdo con la posición que ocupan en la escritura decimal de un número (p. 69, libro del alumno)

¿Qué número se forma?

En equipos de tres cuatro integrantes sigan las instrucciones para jugar palillos chinos.

### **PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:**

De manera individual, realicen en su libreta agrupaciones de dibujos que a ellos les guste y se les facilite elaborar.

Realicen suma de grupos ejemplo  $4 + 4 + 4$  ó  $3 + 3 + 3 + 3 = 12$

o a la inversa.

Aprenderán que se puede simplificar la suma mediante una multiplicación y el resultado será el mismo.  $4 \times 3$  ó  $3 \times 4 = 12$

Se reforzarán las tablas de multiplicar

Compartan con sus compañeros

#### **RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO**

- Realiza agrupaciones de manera correcta.
- La posición de los números al sumar y multiplicar es correcta.
- Sabe las tablas de multiplicar

#### **RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

- Honestidad en la repartición de fichas
- Respeta las reglas del juego
- Respeta los turnos y es conforme con la puntuación

**BLOQUE III:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

### **SESIÓN 2**

#### **PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:**

Se formaran equipos de tres integrantes mediante una dinámica

- Conocerán las partes que integran la suma y multiplicación
- Utilizarán billetes y monedas (didácticas) que previamente la profesora repartirá para que resuelvan problemas como por ejemplo:

*Luis tiene 2 billetes de \$20.00, más 7 monedas de un peso, si compra cuatro chocolates de \$2.00 cada uno ¿cuánto le queda de dinero?*

## **Proceso**

- 1.- 2 billetes de \$20.00
- 2.- 7 monedas de 1.00
- 3.- ¿Cuánto tiene Luis en total? (suma)
- 4.- ¿En qué gasto? (chocolates)
- 5.- ¿Cuánto le queda? (resta)

- Lee las cantidades que obtiene como resultado.
- De tarea realizarán problemas impresos que la profesora repartirá.

### **RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO**

- Analiza el problema antes de resolver.
- La posición de los números al sumar, restar o multiplicar es correcta.
- Distingue unidades, decenas y centenas.
- Registra correctamente los datos.

### **RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

- Realiza anotaciones en su cuaderno
- Interactúa en equipo
- Disposición en el trabajo

**BLOQUE III:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

## **SESIÓN 3**

### **PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:**

- Nuevamente trabajo con equipos
- Se juntaran todas las fichas que ganaron en el juego anterior
- Agrupe las fichas de acuerdo al color
- Recuerden que las fichas valen: amarillas 1 punto, azules 2 puntos, rojas 5 puntos y verdes 10 puntos.
- Mencione ¿cuántas fichas amarillas tiene?
- Diga cuántas decenas pueden formar con las fichas amarillas y agrúpelas

- Cuente las fichas que tienen y ¿cuántas decenas puede formar con ellas
- Cuente las fichas verdes y mencione ¿cuántas decenas son y cuántas centenas podemos formar?
- Se trabajarán las páginas 69, 70 y 71 del libro del alumno.

#### RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Agrupa correctamente las fichas por color
- Da el valor que corresponde a cada ficha
- Identifica decenas mediante agrupación de unidades
- Agrupa decenas para llegar a una centena
- Reconoce el valor posicional de los números.

#### RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Trabaja en equipo
- Respeta a sus compañeros

### BLOQUE IV

#### SESIÓN 1

**TEMA:** Significado y uso de los números

**SUBTEMA:** Números naturales

**SITUACIÓN PROBLEMA:** Utiliza los nombres de los números (p. 97, libro del alumno)

**COMPETENCIA:** Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. (SEP, 2010: 84)

**SECCIONES:** ¿Cómo te llamas?

Formen un equipo, por turnos digan en voz alta el nombre de cada número y después, escríbanlo.

#### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

- Se formaran equipos de 5 integrantes.
- Se realizará una dinámica para la identificación de números naturales.
- Se repartirá por equipos tarjeta con los números del 0 al 9
- La profesora indicará formar equis número
- El equipo que consideren contienen los elementos para formar el número indicado, pasaran al frente (para estimular a los ganadores se les dará algún dulce)

- Después de jugar la profesora preguntará que número recuerdan haber formado y los anotarán en el pizarrón (2 y 3 cifras)
- Elaboraran 1 tabla con los números seleccionados: ejemplo

Número	No. Que representa la centena	No. Que representa la decena	No. Que representa la unidad	Escriba el No. Con letra
107	1	0	7	Ciento siete

- Posteriormente representarán los números que formaron con billetes y monedas.

#### RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Elabore tabla de datos
- Registra de manera correcta los datos.
- Reconoce los números naturales
- Identifica decenas mediante agrupación de unidades
- Diferencia centenas de decenas
- Representa la cantidad indicada con billetes y monedas.

#### RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Habilidad para cumplir indicación dada por el docente.
- Retención de información
- Respeta turno para participar
- Limpieza en el trabajo

**BLOQUE IV:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

### SESIÓN 2 Y 3

#### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

- Repartir por binas propaganda de artículos que contengan precio
- Recorte y pegue en 1 cartulina productos que su precio contenga 2 y 3 cifras.
- Conteste las preguntas impresas que la profesora repartirá a cada equipo:
  - Anota 3 productos que su valor sea menor a \$100.00
  - Escriba 3 productos que su valor sea mayor a \$100.00
  - Qué productos puedes comprar si tienen \$80.00
  - ¿Qué productos puedes comprar con \$120.00
- Cada equipo mencione ¿qué artículos o productos tomo en cuenta? y ¿por qué? y si ¿les sobro dinero?

- Resuelvan problemas de (comprar y adornar árbol navideño, adornar salón, comprar despensa para la familia, etc.)

#### **RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO**

- Identifica cifras de 2 y 3 números
- Suma o resta según requiera para saber si le alcanza el dinero al realizar las compras.

#### **RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

- Sabe interactuar en equipo
- Identifica el valor del dinero
- Aprende a discernir qué productos comprar
- Limpieza y orden en el trabajo

**BLOQUE IV:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

### **SESIÓN 4**

#### **PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:**

- Se les preguntará en que momento de su vida utilizan los números.
- Se repartirán tarjetas impresas, algunas tendrán el número gráfico y otras el número con letra.
- La profesora dirá un número y los alumnos que tengan el número indicado tanto gráfico como con letra pasaran al frente y mostraran al grupo sus tarjetas para verificar si es correcto.
- Se integraran en equipos de 4 y jugaran al memorama de números.
- Es una hoja impresa unirán con diferentes colores el número gráfico con su escritura.

#### **RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO**

- Identificarán cifras de 2 y 3 números.
- Destreza para recordar ubicación de números.
- Habilidad para unir número gráfico con su escritura.

#### **RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

- Habilidad para identificar números.
- Atención a las indicaciones.
- Honestidad en el juego.

## **BLOQUE IV**

### **SESIÓN 1**

**TEMA:** Significado y uso de los números

**SUBTEMA:** Suma y resta

**SITUACIÓN PROBLEMA:** Construye y afirma un procedimiento formal de la sustracción de números de dos cifras (p.102, libro del alumno).

**COMPETENCIA:** Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. (SEP, 2010: 84)

**SECCIONES:** ¿Cuántas sobran? (p. 102, libro del alumno).

Reúnete con otro compañero para contestar las preguntas que se encuentran a continuación.

#### **PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:**

##### **Formar equipos de cuatro elementos**

- La profesora repartirá 4 cartulinas por equipo de diferentes colores y cada uno de ellos dibujara y recortará figuras (círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos) (los que quepan en la cartulina)
- Cuando cada quien tenga sus figuras contará cuantas tiene en total.
- Jugarán al juego “encesta tu figura”.
- La profesora elaborara botes y al frente tendrá alguna figura geométrica y con una pelotita por turnos la encestarán en algún bote, al encestarla se depositará una figura según se requiera.
- Después del tiempo indicado por la profesora, cada equipo contará cuántas figuras encesto, al equipo que logre encestar más, se le dará un premio.
- Contesten de manera individual las siguientes preguntas:
  - ¿Se te dificultó encestar tus figuras?
  - ¿Conocías las figuras geométricas que realizaste?
  - ¿Cuántas tarjetas tienes de cada figura?
  - ¿si las juntas con las de un compañero, cuántas tienen en total? y explica el procedimiento.

- Si juntas todas las figuras que tiene el equipo ¿cuántas tienen de cada figura? Y ¿cuántas en total? Y menciona que operación utilizaste.
- Comentarán de manera verbal sus conclusiones.

#### RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Cuentan y agrupan por figura
- Comparten información con 1 compañero
- Realizan operación para saber cuántas figuras tiene el equipo
- Explican que operación realizan y porque.

#### RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Colaboración en el equipo
- Respetan turno en el juego
- Intercambian información

**BLOQUE IV:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

### SESIÓN 2 Y 3

#### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

- Recuerden cuantas tarjetas tienen de cada figura y cuántas en total.
- Si quitan todos los círculos ¿cuántas figuras tienen?
- Utilicen una operación para hacerlo de manera grafica.
- Si quitan la mitad del total de cuadrados ¿cuántas les quedan?
- Realicen la repartición de las tarjetas que les han quedado.
- ¿Cuántas tarjetas tienen de cada figura?
- Una vez identificadas, anoten el total de tarjetas.
- Trabajarán la descomposición de números, primero en el pizarrón y posteriormente la profesora les dará una hoja impresa con números a trabajar.

**Ejemplo:** Busca que números se necesitan que al sumar o restar nos den dicha cantidad:

$$78 = \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$$

$$57 = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{88}$$

## RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Realizan operaciones de adición y/o sustracción.
- Distribuyen de manera equitativa.
- Trabajan descomposición de números.

## RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Participación activa
- Solicita ayuda a sus compañeros y/o docente.

## BLOQUE V

### SESIÓN 1

**TEMA:** Significado y uso de los números

**SUBTEMA:** números naturales

**SITUACIÓN PROBLEMA:** Resuelve problemas mediante la descomposición de sumas en múltiplos de 10 (p. 123, libro del alumno).

**COMPETENCIA:** Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas. (SEP, 2010: 84)

**SECCIONES:** De uno, de cero, de cien (p. 123, libro del alumno).

En parejas resuelvan los problemas

En las tiendas cercanas a donde vive Bety venden galletas sueltas o en paquetes de 10 y de 100.

### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

- Los alumnos llevarán semillas como habas, maíz y lenteja.
- Formará equipos de 5 integrantes.
- Se les repartirán vasos marcados con U, D y C.
- Los alumnos seleccionaran las semillas hasta agotar las porciones traídas para tal fin, colocándolas en los vasos según su denominación y contesten las siguientes preguntas:
  - ¿Cuántas centenas de lentejas obtuvieron?
  - ¿Cuántas decenas de lentejas les sobraron?
  - ¿Cuántas lentejas les quedaron sueltas?

- ¿Cuántas centenas de maíz tienen?
- ¿Cuántas decenas de maíz les sobraron?
- ¿Cuántos millares de Habas tienen?
- ¿Cuántas centenas de habas les quedaron?

Llenen el siguiente cuadro con las cantidades obtenidas:

Semillas	M	C	D	U	Total
Lentejas					
Maíz					
Habas					

- Cada equipo compartirá la información obtenida representándola en el pizarrón para saber cuántas semillas tienen en total, ejemplo:

Semilla	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Total
Lentejas					
Maíz					
Habas					

Diferenciaran que equipo tiene más semillas y  
Que equipo tiene menos semillas.

#### RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Cuentan semillas para formar M, C, D y U.
- Recopilar información
- Conjuntan resultados por equipo
- Diferencian mayor de menor

#### RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Deseo de formar equipos
- Compromiso en el trabajo

**BLOQUE V:** Basado en los mismos contenidos de la sesión anterior.

### SESIÓN 2

#### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

- Se le dará a cada alumno 1 fajo de billetes y luego en equipo de 3 integrantes clasificarán billetes de 100, 50, 20 y monedas

- Una vez clasificados, contesten las siguientes preguntas:
- ¿Cuántos billetes de 100 tienen? y el importe de los mismos
- ¿Cuántos billetes de 20 tienen? y el importe de los mismos
- ¿Cuántas monedas tienen? y el importe de los mismos
- Cada equipo registrará en el pizarrón y en su cuaderno la información

Equipos	Billetes de \$100	Billetes de \$20	Monedas	Total
Equipo 1	300	60	8	368
Equipo 2				
Equipo 3				

- Para concluir se les repartirán problemas elaborados en tarjetas que ellos leerán y resolverán
- Una vez resueltos los anotaran en el pizarrón para compartir con sus compañeros
- Se premiara al equipo ganador.

#### RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO

- Clasifican billetes por denominación
- Realizan operaciones para sacar totales
- Registran información por equipo
- Comparten información en el pizarrón
- Resuelven problemas

#### RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD

- Seguridad en el trabajo
- Colaboración en el equipo
- Participa de manera verbal

### SESIÓN 3

#### PROCEDIMIENTO PARA INNOVACIÓN:

- Se le dará a cada alumno 1 fajo de billetes y luego en equipo de 3 integrantes clasificarán billetes de 100, 50, 20 y monedas
- Una vez clasificados, contesten las siguientes preguntas:
- ¿Cuántos billetes de 100 tienen? y el importe de los mismos
- ¿Cuántos billetes de 20 tienen? y el importe de los mismos
- ¿Cuántas monedas tienen? y el importe de los mismos
- Cada equipo registrará en el pizarrón y en su cuaderno la información

<b>Equipos</b>	<b>Billetes de \$100</b>	<b>Billetes de \$20</b>	<b>Monedas</b>	<b>Total</b>
<b>Equipo 1</b>	<b>300</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>368</b>
<b>Equipo 2</b>				
<b>Equipo 3</b>				

- Para concluir se les repartirán problemas elaborados en tarjetas que ellos leerán y resolverán
- Una vez resueltos los anotaran en el pizarrón para compartir con sus compañeros
- Se premiara al equipo ganador.

#### **RAZGOS A EVALUAR DE CONTENIDO**

- Clasifican billetes por denominación
- Realizan operaciones para sacar totales
- Resuelven problemas

#### **RAZGOS A EVALUAR DE ACTITUD**

- Seguridad en el trabajo
- Colaboración en el equipo
- Participa de manera verbal

## **CAPÍTULO 4**

### **APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA HACIA LA PROPUESTA DE MEJORA**

Este último capítulo da cuenta de los resultados de la aplicación de la alternativa que conforme a la planeación de la misma, se constituye de 5 situaciones problema indicados en las planeaciones del capítulo anterior, llevados a cabo con alumnos de educación primaria.

En lo general se reconoce que dicha aplicación se pudo realizar conforme a lo planeado, sin dificultades en el tiempo y recursos previstos, sin embargo resalto que durante la aplicación hubo ausentismo de los menores, de modo que nunca se tuvo la misma cantidad de alumnos, lo que a la vez dificulta manejar un 100% permanente; además de que al iniciar la aplicación el grupo escolar se constituía por 22 educandos, pero como a la mitad del proceso de aplicación se redujo a 20 alumnos por la transferencia a otra escuela (estado de Puebla) de 2 de ellos.

Cabe recordar que en mi caso, no se aplicó la alternativa como docente frente a grupo, sino aprovechando la oportunidad que he tenido a lo largo de los estudios de la licenciatura para acompañar la práctica docente del profesor del grupo “A”, del 2° grado de la escuela primaria “Jaime Torres Bodet” ubicada en la ciudad de Tlaxcala, Tlax.

Para presentar los resultados referidos, conviene indicar que una vez recabada la información en los instrumentos de evaluación previstos, se efectuó un procesamiento de la información, del cual se construyeron Escalas evaluativas respecto a los contenidos, así como a lo actitudinal para cada caso; cuya revisión descriptiva permitió finalmente una interpretación cualitativa de los resultados.

Acorde con ello, se presenta de manera secuencial primero las descripciones de gráficas cuantitativas sobre lo sobresaliente en cada una de las situaciones problema, seguido de la interpretación a la que se llega en relación a lo esperado dentro de la planeación respectiva, para darle sentido a dichos resultados y llegar a proponer mejoras a la alternativa que favorezca mi propia innovación docente.

Pero antes de esas partes, en una primera instancia se plantea la parte conceptual sobre evaluación en la que nos apoyamos.

#### **4.1 Conceptualización de evaluación**

Para poder presentar los resultados de la aplicación, es imprescindible primero explicar los referentes teóricos de los cuáles se parte respecto a la evaluación. Así, en un nivel global, la evaluación busca evidencias posibles a lo largo del proceso dinámico, continuo, sistemático e inclusivo, enfocado hacia los cambios, actitudes y rendimientos, mediante el cual se verifican los logros adquiridos en función de los propósitos propuestos. Evaluar significa “recoger y analizar sistemáticamente una información que nos permita determinar el valor y/o mérito de lo que se hace”, (CEMBRANOS, MONTESINOS Y BUSTELO, 1989; citado en SEP – UPN: 1994: 33) por lo tanto evaluar es reunir todas las evidencias posibles a lo largo del proceso enseñanza – aprendizaje.

Así también la autora Frola (2010) menciona que los indicadores de evaluación se definen como aquellos criterios de calidad y exigencia, de los cuales se esperan evidencias en la competencia al ejecutarla. En el caso de los nuevos planes de estudio de educación básica, las unidades temáticas han definido dos elementos metodológicos respectivamente: Los aprendizajes esperados y los niveles de desempeño; ambos elementos nos permiten señalar indicadores de evaluación.

Por otra parte considero relevante tomar en cuenta la evaluación formativa, la cual se caracteriza por ser “un proceso interactivo que se realiza en el curso del aprendizaje y en la producción y uso de los textos orales y escritos que tiene la función de regular los procesos de construcción de los textos, la enseñanza y aprendizaje de los alumnos” (SEP, 2010: 49), entendiendo este tipo de evaluación como la manera de aportar información útil para la realización de las actividades de enseñanza – aprendizaje a las necesidades del alumnado; también sirve para

la construcción de los textos y en el curso del aprendizaje, ya que es un proceso interactivo.

De la misma manera el Acuerdo Secretarial de la SEP número (499) nos indica que para evaluar el desempeño de los alumnos, es necesario recabar información de manera permanente y a través de distintos medios, que permita emitir juicios y realizar a tiempo las acciones pertinentes que ayuden a mejorar dicho desempeño.

Por último enumeramos la evaluación sumativa, quien tiene como objetivo principal calificar el grado de desempeño de los educandos y nos permite detectar “hasta qué punto los objetivos se cumplen o se producen determinados efectos no previstos”, (CEMBRANOS, MONTESINOS Y BUSTELO, 1989; citado en SEP – UPN: 1994: 38) este tipo de evaluación generalmente se realiza al terminar un periodo determinado de los procesos de enseñanza – aprendizaje, (fin de un proyecto, semestre y ciclo escolar) pues su propósito principal es calificar el grado de desempeño de los educandos en el logro de objetivos propuestos, debido a que son indicadores de aprovechamiento a entregar a padres de familia demostrando la promoción de sus hijos.

Por lo anterior considero que el docente, en su quehacer educativo inicia desde la realización de su planificación, “debe tener presente el tema de la evaluación, diseñar actividades didácticas pensando en las evidencias que darán cuenta de los aprendizajes logrados, ésta debe ser continua, de manera que se puedan identificar a tiempo los posibles rezagos” (SEP, 2012: 50); según esta cita, el docente en su quehacer dentro del aula deberá prever la manera de cómo recoger información constante que le permita identificar los logros o en su defecto las fallas en sus alumnos, esto le permitirá reorientar su labor docente.

Cembranos, Montesinos y Bustelo (1994) considera que la evaluación de los aprendizajes tiene 4 características esenciales los cuales son:

- Una tiene un propósito claro
- Identifica aspectos puntuales
- Crea un ambiente propicio y
- Formula un juicio o calificación

Permitiéndonos crear un ambiente idóneo para lograr las competencias mediante el proceso de enseñanza en el aula, motivando la apertura y deseos de participar de los infantes en los procesos evaluativos en los diferentes niveles.

“La evaluación se facilitará en tanto... se ofrezcan saberes interesantes, atractivos y nutritivos por medio de situaciones propias de la cultura infantil, contenidos y temas de situaciones reales, interés por sus gustos, intereses y necesidades” (SEP, 2012: 76).

Dentro de los instrumentos que sugiere la SEP para evaluar a los alumnos y saber cuál es el avance que presentan o en su defecto las carencias, en el presente proyecto utilizaremos: la escala de contenido y la escala de actitud.

Estas formas evaluativas por su diseño y metodología responden a los atributos de las competencias, es decir son lo suficientemente amplios y flexibles para abarcar los componentes y elementos de una competencia. Los elementos cualitativos se caracterizan por ser operativos, generalmente implican desarrollo de acciones en escenarios *fuera del pupitre*, movilización de conceptos, procedimientos y actitudes de los actores educativos y con criterios de calidad o exigencia previamente definidos, ejemplo de estos instrumentos son: el proyecto, la solución de estudios de caso, el portafolio de evidencias, el debate escolar y otras producciones cuya característica es que se ejecuta *en vivo*. (SEP: 2012)

Algo importante que se requiere evaluar en las estrategias enfocadas al constructivismo es la actitud, así entonces Hernández, Fernández (2010: 244)

menciona que una actitud es una predisposición aprendida para responder coherentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto o persona o sus símbolos, que están relacionados con el comportamiento que mantenemos en torno a los objetos a que hacen referencia, tienen diversas propiedades entre las que destacan: dirección e intensidad, estas propiedades forman parte de la medición.

Por lo que esta información ha sido para mí de gran utilidad, porque me indica los pasos a seguir para obtener información de los resultados de aplicación del proyecto de innovación, pues me muestra el proceso que debo seguir para solucionar determinada situación que se presente en el aula.

#### **4.2 Análisis e interpretación de la aplicación de la alternativa**

Esta primera parte de resultados corresponde a la presentación de lo sobresaliente respecto a los resultados en el nivel de logro alcanzado por los alumnos respecto a cada una de las cinco situaciones problemas que se aplicaron.

En cuanto a la primera situación denominada “Interpreta y compara números de dos cifras”, la cual consta de 3 sesiones de 4 aprendizajes esperados en cada una de las dos primeras, y la tercera de 5 aprendizajes esperados, cuya potenciación en cuanto al logro de resultados de contenido cognitivo fue de acuerdo a la autora Frola (2010), de mayor a menor: E (excelente), MB (muy bien), B (bien) y R (regular). También se evalúan rasgos actitudinales, utilizando la escala de Liker (Hernández, Fernández 2010) que maneja de menor a mayor nivel: 1 (totalmente de acuerdo), 2 (de acuerdo), 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo), 4 (en desacuerdo), 5 (totalmente en desacuerdo).

Los resultados que obtiene cada uno de los alumnos, se concentraron en una tabla que aparece en el anexo (Anexo 1 Y 2) como Escala estimativa de contenido 1 y gráfica de contenido 1. Con base en estos datos, se elaboraron las gráficas de

los resultados del grupo escolar, de lo cual se presenta a continuación la descripción cuantitativa sobresaliente, la cual se refiere a las gráficas 1 y 2 que aparecen en las hojas siguientes:

En la gráfica se observa que en la primera sesión (ver barras amarillas), los resultados en general fueron favorables porque en la evaluación de todos los aprendizajes esperados, la mayoría de los alumnos fueron evaluados entre el rango de *bien* (ver B) y *muy bien* (ver MB); de todos estos valores positivos, lo que sobresale es que identifican las unidades que forman las decenas y contestan adecuadamente las preguntas. Sin embargo aunque son pocos casos, en lo que más fallan con el rango “R” (regular) es también al contestar las preguntas, o sea también tienen dificultad al respecto.

En la aplicación de la sesión 2 (ver barras color verde), en contraste con la anterior, sobresalen resultados no favorables, ya que el rango más bajo de “R” (regular) tiene más casos de alumnos en 3 de los 4 aprendizajes esperados; sobre todo fallaron los alumnos en la última fase de la sesión, que se refiere al resultado donde no asocian los datos de la tabla que se trabajó con el resultado de la suma ante la situación problema que se les expuso; por lo tanto no fue exitosa esta sesión; aunque hay algunos resultados regulares como el de identificar unidades, decenas y centenas, donde sobresale la evaluación del rango “B” (bien).

Finalmente en la tercera sesión afortunadamente la tendencia en lo general, volvió a ser favorable, ya que en 3 de los 5 aprendizajes esperados sobresalió el resultado de “MB” (muy bien) en la mayoría de los alumnos, no obstante en el último momento de esta tercera sesión que se refiere a realizar multiplicaciones, la mitad del grupo lo logro bien, mientras la otra mitad del grupo tuvo un deficiente logro de “R” (regular), aquí se deduce que les falta afianzar a estos alumnos la comprensión del algoritmo de la multiplicación.

Por la descripción antes expuesta, se puede concluir que en esta primera aplicación hay un resultado exitoso en lo general, pero hay algunos puntos de la cognición matemática en la que se presentan deficiencias, como el relativo a asociar el resultado de la tabla con el resultado de la suma, así como la referida a la operación de la multiplicación.

Respecto a la segunda situación problema titulada “Identifica y relaciona el valor de las cifras de un número de acuerdo con el lugar que ocupan”, en donde se manejan las mismas escalas y el mismo procedimiento seguido en el caso anterior. Esta situación problema consta de 3 sesiones, de las cuales en la primera hay 3 aprendizajes esperados, en la segunda 4 aprendizajes esperados y en la tercera 5 aprendizajes esperados; todos ellos evaluados de la misma manera en cuanto al logro de contenido como a los rasgos actitudinales.

Por tanto, también aparece el concentrado de resultados por alumno (ver Anexo 3 y 4), denominado Escala de contenido 2 y los resultados sobresalientes graficados se describen enseguida, apareciendo también en las hojas contiguas a este análisis.

En la gráfica de contenido podemos observar que en la primera sesión (ver barras amarillas), los resultados fueron favorables porque en la generalidad de los aprendizajes esperados, la mayoría de los alumnos fueron evaluados entre el rango de *bien* (ver *B*) y *muy bien* (ver *MB*); de todos estos valores positivos, lo que sobresale es que al colocar los números al sumar y multiplicar lo hacen de manera correcta. Esto no quiere decir que todos dominan las tablas de multiplicar, pues como se observa en la gráfica sobre el aprendizaje esperado que “sabe las tablas de multiplicar”, el porcentaje es el menos elevado.

De la misma manera, continuando con la aplicación de la sesión 2 (ver barras color verde), se nota que existen aprendizajes esperados elevados correspondientes a la potenciación MB (muy bien) y B (bien). No obstante, en el

rango “R” (regular), algunos alumnos al realizar situaciones problema dentro del aula demostraron que tienen dificultad al colocar de manera correcta los números en las operaciones de sumar, restar o multiplicar.

Y para concluir con esta situación problema, notamos que en la tercera sesión (ver barras rojas) la gran mayoría de los educandos volvió a presentar resultados muy favorables, ya que en los 5 aprendizajes esperados, sobresalió el listado de “MB” (muy bien) y B (bien), teniendo un mínimo número de educandos en el rango R (regular).

Después de haber realizado la descripción anterior, se puede resumir que en esta segunda aplicación hay un resultado satisfactorio de manera general, pero hay que trabajar con los niños el aprendizaje de las tablas de multiplicar, así como analizar problemas antes de darles solución.

En relación a la tercera situación problema titulada “Utiliza los nombres de los números”, consta de 4 sesiones, la primera contiene 6 aprendizajes esperados y las otras 3 sesiones, son de 3 aprendizajes esperados cada una. Para esta situación problema, también se manejan las mismas escalas y procedimientos que en las sesiones anteriores, para evaluar tanto el logro de contenido como los rasgos actitudinales, de manera que asimismo aparece el concentrado de resultados por alumno denominado Escala de contenido 3 y gráfica 3. (ver Anexo 5 y 6)

A continuación se presentan los resultados sobresalientes, con base en los datos de los gráficos que posteriormente se indican. En la primera sesión (barras amarillas) los resultados indicados en lo general nos muestran la tendencia elevada indicada con la potenciación MB (muy bien); pero en el último aprendizaje esperado del que se espera que el alumno *represente la cantidad indicada con billetes y monedas*, es donde la R (regular) sobresale en varios casos.

En secuencia, la segunda sesión (ver barras verdes) tiene en el primer aprendizaje esperado un resultado MB (muy bien) para todos los casos, mientras que en los demás aprendizajes esperados sobresale la potenciación B (bien). Vuelve a aparecer un resultado sobresaliente de R (regular) en el último aprendizaje esperado, donde a los alumnos se les dificulta saber si les sobra o les falta en la operación de diferencia de cantidades.

En el caso de la tercera sesión (ver barras rojas) el resultado favorable oscila entre MB (muy bien) y B (bien), mientras que a una parte de los educandos, se les vuelve a dificultar como en la sesión anterior, saber si les sobra o les falta en la operación de diferencia de cantidades, al sobresalir el rango R (regular).

Finalmente la cuarta sesión vuelve a presentarse la oscilación favorable entre la potenciación MB (muy bien) y B (bien), cabe resaltar que en esta ocasión con la que se finaliza la situación problema, prácticamente no hay casos de R (regular), lo cual es un signo favorable de la evaluación.

Con base en lo antes analizado, se concluye que en esta tercera situación problema la evaluación en su conjunto es positiva al oscilar entre MB (muy bien) y B (bien), pero la mayor limitación que muestran los educandos es al no poder cuantificar las cantidades que se comparan, utilizando en este caso billetes y monedas didácticas.

Al continuar con la cuarta situación problema, titulada “Construye y afirma un procedimiento formal de la sustracción de números de dos cifras”, cabe mencionar que se compone de 3 sesiones, de las cuales la primera incluye 3 aprendizajes esperados, mientras las otras 2, incluyen 4 aprendizajes esperados cada una.

Desde luego se continuó utilizando las mismas escalas estimativas de contenido y actitudinal, así como el procedimiento para integrar los datos obtenidos. Así que también aparece el anexo de cada uno de los alumnos como Escala de Contenido

4 y grafica 4; cuyos datos para análisis se integran en la gráfica correspondiente, de lo que a continuación se resalta los resultados principales. (Anexo 7 y 8)

Así, en la primera sesión (ver barras amarillas) se nota una tendencia a mejores resultados, ya que sobresale el indicador de MB (muy bien) en todos los aprendizajes esperados, sin que sobre salga el rango menor de R (regular).

En la segunda sesión (ver barras verdes) tiene el mismo valor el indicador MB (muy bien) y B (bien), ya que en la mitad de aprendizajes esperados sobresale uno y en la otra mitad, sobresale el otro rango. Resalta parcialmente en esta ocasión el rango de R en el aprendizaje referido a “trabajar descomposición de números”.

En la última sesión sucede lo mismo que en la anterior, ya que van aparejadas las evaluaciones de potenciación MB (muy bien) y B (bien); pero en esta ocasión es mínimo el nivel de deficiencia que sólo corresponde a un caso.

Por lo tanto en esta situación problema hay una tendencia a mejorar el resultado de evaluación MB (muy bien) que aparece con números mayoritarios en todas las sesiones; mientras que las deficiencias tienden a disminuir respecto a los casos anteriores.

En relación a la última situación problema titulada *resuelve problemas mediante la descomposición de sumas en múltiplos de 10*, consta de 3 sesiones, las primeras contienen 4 aprendizajes esperados y la tercera sesión tiene 3 aprendizajes esperados. Para esta situación problema, también se manejan las mismas escalas y procedimientos que en las sesiones anteriores, para evaluar tanto el logro de contenido como los rasgos actitudinales, de manera que aparece la información en el concentrado de resultados por alumno denominado Escala de contenido 5 y grafica 5. (ver Anexo 9 y 10)

Nuevamente presentamos los resultados sobresalientes que se graficaron en los siguientes párrafos, a partir de los gráficos que aparecen después de ello.

En la primera sesión (barras amarillas) los resultados indicados en lo general nos muestran la tendencia elevada indicada con el indicador MB (muy bien); pero en el tercer aprendizaje esperado que se refiere a conjuntar resultados por equipo, se percibe una ligera elevación representada con la R (regular).

Derivado de la segunda sesión se puede percibir (ver barras verdes) que sobresale el indicador MB (muy bien) en todos los aprendizajes esperados, pero vuelve a aparecer un ligero resultado de R (regular) indicando que a una minoría de alumnos se les dificulta realizar operaciones para sacar totales y registrar información por equipo.

En la tercera sesión (ver barras rojas) el resultado favorable fluctúa entre MB (muy bien) y B (bien), mientras que a un número reducido de escolares, se les dificulta la realización de actividades enunciadas con la potenciación R (regular).

Por lo que podemos concluir que en esta última situación problema la evaluación en su conjunto es positiva al sobresalir los valores de MB (muy bien) y B (bien), pero la mayor restricción que muestran los alumnos es al realizar operaciones para sacar totales y registrar información por equipo.

Para complementar el análisis e interpretación expuesto hasta el momento sobre aprendizajes esperados de contenido, agregamos algunos comentarios sobre los aspectos actitudinales que resaltan en las Escalas y por ende gráficas de lo actitudinal.

En cuanto a la primera situación problema, el rango actitudinal de mayor presencia se refiere a una alta participación en el juego; pero aparecen 2 actitudes

desfavorables en algunos casos, las cuales se refieren en baja participación verbal y baja participación para trabajar. (Anexo 11 y 12)

En la segunda situación problema, el rango actitudinal más elevado es el relativo a la honestidad en la repartición de fichas, mientras que el único que no es favorable en algunos casos, se refiere a la baja disposición en el trabajo. (Anexo 13 y 14)

Al continuar con la tercera situación problema, aparece con rango superior la actitud elevada de identificar el valor del dinero; lo que contrasta con la actitud negativa más elevada en los casos donde es deficiente la limpieza y orden en el trabajo. (Anexo 15 y 16)

Para dar seguimiento al análisis de la cuarta situación problema, se identifica como la actitud positiva de más casos la que se refiere a la capacidad de retención de los educandos; y en contraparte, la actitud menos favorecida para algunos casos fue la limitación para intercambiar información entre los menores. (Anexo 17 y 18)

En la quinta situación problema, el rango actitudinal más elevado es el relativo a la seguridad en el trabajo, mientras que los aprendizajes esperados no muy favorables en algunos casos, se refieren al compromiso, limpieza y orden en el trabajo. (Anexo 19 y 20)

De todo lo analizado o interpretado a lo largo de este capítulo, se plantea como resultado de evaluación fundamental que en los contenidos cognitivos sobre los aprendizajes esperados, la tendencia general es positiva en virtud de que los aprendizajes esperados mayoritarios aparecieron en las distintas situaciones problemas con MB (muy bien) y B (bien). Desde luego existieron varias deficiencias que sirven como puntos a considerar en la propuesta de mejora de la alternativa que es motivo del último inciso de este capítulo. También los resultados generales en cuanto a la evaluación de tipo actitudinal, resultó favorable en el conjunto de las situaciones problema; pero también recuperamos algunas de las

actitudes deficientes que aparecieron para completar la propuesta de mejora de la alternativa.

Cabe agregar que a partir de los resultados analizados de la aplicación de la alternativa, ha resultado una experiencia significativa para la propia práctica docente, a fin de mejorar la enseñanza en el campo formativo del pensamiento matemático, particularmente en cuanto a la intención de que los alumnos logren identificar el lugar posicional de los números naturales en segundo grado de educación primaria.

### 4.3 Rediseño de la alternativa

**SITUACIÓN PROBLEMA:** para favorecer la comprensión del lugar posicional de números naturales en alumnos de 2º grado de educación primaria.

Con fundamento en el resultado del análisis descriptivo y valorativo de aplicación de las cinco situaciones problema, cuya exploración se localiza en el apartado 4 que conforma la alternativa de innovación pedagógica, observamos las sesiones que no favorecieron el desarrollo de competencias para la comprensión del lugar posicional de números naturales.

En seguida, se presenta la descripción de las sesiones no exitosas y su propuesta de mejora.

**TEMA:** Significado y uso de los números

**SITUACIÓN PROBLEMA:** Interpreta y compara números de dos cifras.

**APRENDIZAJE ESPERADO:** Distingue la sucesión numérica formada por decenas.

BLOQUE Y NÚMERO DE SESIÓN	DISEÑO ORIGINAL DE LA SESIÓN (SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO)	DIFICULTADES PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES ESPERADOS	PROPUESTA DE MEJORA
Bloque 2 Sesión 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identifique unidades, decenas y centenas.</li> <li>2) Posición correcta de los números al sumar</li> <li>3) Aplica correctamente la distribución de unidad o decenas, según corresponde en la tabla</li> <li>4) * <b>Asocia el resultado de la tabla con el resultado de la suma.</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presentó dudas en la colocación correcta de los números al realizar los algoritmos de adición y sustracción.</li> <li>➤ Dificultad al asociar resultados de la suma con los datos de colocación en una tabla.</li> <li>➤ La estrategia de intervención en el grupo no fue la idónea.</li> </ul>	<p>La sesión 2 se propone desglosar en 2 sesiones</p> <p style="text-align: center;"><b>SESIÓN 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se utilizarán mechudos para que los alumnos formen 3 filas siguiendo el monitoreo de la docente.</li> <li>2. Identifiquen su lateralidad, izquierda, derecha, enfrente, arriba, atrás.</li> <li>3. Se les proporcionaran tarjetas que contengan un número cada una, que al leerlas 2 o 3 alumnos (según</li> </ol>

			<p>los números proporcionados), mencionen la cantidad formada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identifiquen la ubicación de U, D y C.</li> <li>5. Rotaran las tarjetas, esto les permitirá formar mayor cantidad de cifras.</li> <li>6. En una sopa de números identificarán cifras que en ese momento la docente indicara.</li> <li>7. De las cifras constituidas, identificarán cuantas U, D y C, tienen.</li> <li>8. Con las cantidades integradas realicen sumas, ubicando cada número en el lugar correcto.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>SESIÓN 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En esta sesión trabajaran con tableros de domino, para favorecer su habilidad mental al sumar y localizar el resultado.</li> <li>2. Mencionen que cantidad se conforma y localicen U, D y C.</li> <li>3. Trabajen la notación desarrollada en el pizarrón ubicando las cantidades descritas anteriormente.</li> <li>4. Relacionen resultado de las sumas con ubicación de cantidades en la tabla de notación desarrollada.</li> </ol>
--	--	--	--

- rasgo a evaluar en el que hubo mayor dificultad.

TEMA: Significado y uso de los números

SITUACIÓN PROBLEMA: Identifique y relacione el valor de las cifras de un número de acuerdo con el lugar que ocupan

APRENDIZAJE ESPERADO: Determina el valor de las cifras de acuerdo con la posición que ocupan en la escritura decimal de un número.

BLOQUE Y NÚMERO DE SESIÓN	DISEÑO ORIGINAL DE LA SESIÓN (SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO)	DIFICULTADES PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE ESPERADO	PROPUESTA DE MEJORA
Bloque III Sesión 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza agrupaciones de manera correcta.</li> <li>2. La posición de los números al sumar y multiplicar es correcta.</li> <li>3. * <b>Sabe las tablas de multiplicar</b></li> <li>4. * <b>Analiza problemas antes de darles solución</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta hábito de análisis de problemas, antes de solucionarlos.</li> <li>➤ Trabajar las tablas de multiplicar.</li> <li>➤ Palabras y tono de voz inadecuadas.</li> <li>➤ Dedicar más tiempo</li> </ul>	<p>La sesión 1 se propone desglosar en 1 sesión</p> <p style="text-align: center;">SESIÓN 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mediante una dinámica, los alumnos se integraran en equipos de 4.</li> <li>2. La docente repartirá hojas de diferentes colores, para que ellos confeccionen 4 pantalones (diferentes colores) y 3 camisas o blusas de (diferentes colores)</li> <li>3. Harán la relación para ver de cuantas maneras se pueden vestir.</li> <li>4. Analicen que operación realizan para saber el resultado.</li> <li>5. Como les haga falta, irán incrementando las prendas de vestir, para dar continuidad a la tabla de multiplicar del 4.</li> </ol>

TEMA: Significado y uso de los números

SITUACIÓN PROBLEMA: Utiliza los nombres de los números

APRENDIZAJE ESPERADO: Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas.

NÚMERO DE SESIÓN	DISEÑO ORIGINAL DE LA SESIÓN (SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO)	DIFICULTADES PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE ESPERADO	PROPUESTA DE MEJORA
Bloque IV Sesión 1	1. Reconoce números naturales 2. Elabora tabla de datos 3. Registra correctamente datos 4. Identifica decenas 5. Diferencia centenas de decenas <b>6. * Representa la cantidad indicada con billetes y monedas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta comprensión en la manipulación de dinero</li> <li>➤ Trabajar la combinación de operaciones básicas: adición, sustracción y multiplicación</li> <li>➤ Limitación por la no titularidad del grupo</li> </ul>	La sesión 1 se propone desglosar en 2 sesiones  <b>SESIÓN 1</b>  1. Los alumnos llevan empaques de enseres domésticos y golosinas, conteniendo etiquetas de precios reales. 2. Se organizan en 5 equipos para jugar a “la tiendita” 3. El equipo que serán los tenderos elaboran pequeños carteles con precios de productos que expenden. 4. La docente dará la indicación de que pueden comprar y un integrante de cada equipo elige los productos que su equipo requiere. Sin excederse del costo indicado. 5. Los tenderos tomarán nota de los productos adquiridos para realizar posteriormente el cobro. 6. Los compradores regresaran a su

			<p>equipo para realizar en sus libretas la operación necesaria y estar en posibilidad de pagar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Después de un tiempo límite, un integrante de cada equipo realizará el pago con billetes y monedas simuladas.</li> <li>8. Este proceso se realizará según las necesidades de los menores.</li> <li>9. Al final de esta sesión socializarán sus experiencias</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>SESIÓN 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los Alumnos llevan diversas cajas (vacías) de medicinas, empaques de jeringas, etc., cada objeto contendrá el costo real.</li> <li>2. Se organizan en 5 equipos para jugar “servicio médico”. (consultorio, farmacia, pacientes)</li> <li>3. Cada equipo contará con monedas y billetes didácticos para realizar el cobro - pago de servicios.</li> <li>4. Después de un tiempo al azar se les pedirá compartan sus experiencias, comentando cuales han sido sus mayores dificultades.</li> <li>5. En hojas impresas que la docente les repartirá, resolverán problemas.</li> </ol>
--	--	--	---

TEMA: Significado y uso de los números

SITUACIÓN PROBLEMA: Construye y afirma un procedimiento formal de la sustracción de números de dos cifras

APRENDIZAJE ESPERADO: Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas.

BLOQUE Y NÚMERO DE SESIÓN	DISEÑO ORIGINAL DE LA SESIÓN (SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO)	DIFICULTADES PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE ESPERADO	PROPUESTA DE MEJORA
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizan operaciones de adición y sustracción</li><li>2. Verifican la colocación de números</li><li>3. Distribuye de manera equitativa</li><li>4. Trabajan descomposición de números</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Combinación de descomposición con sustracción.</li><li>➤ El Prof. Titular solicitó se repasaran las tablas de multiplicar</li></ul>	Las deficiencias disminuyeron después de aplicada la secuencia didáctica que se planeó, por lo tanto se propone respetar el diseño original

TEMA: Significado y uso de los números

SITUACIÓN PROBLEMA: Resuelve problemas mediante la descomposición de sumas en múltiplos de 10

APRENDIZAJE ESPERADO: Conozcan y sepan usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas.

NÚMERO DE SESIÓN	DISEÑO ORIGINAL DE LA SESIÓN (SECUENCIA DIDÁCTICA DE LA ALTERNATIVA DEL PROYECTO)	DIFICULTADES PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE ESPERADO	PROPUESTA DE MEJORA
Bloque V Sesión 2	1. Clasifican billetes por denominación. 2. * <b>Realizan operaciones para sacar totales.</b> 3. * <b>Registran información por equipos.</b> 4. Resuelven problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta análisis en la elección de operación a realizar.</li> <li>➤ Estrategia inadecuada</li> </ul>	<p>Se propone desglosar en 1 sesión</p> <p style="text-align: center;"><b>LOTERIA</b></p> <p>Se requieren los siguientes materiales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarjetitas con mensajes que pueden ser: operaciones simples, combinadas, problema u otro similar.</li> <li>2. Cartillas de lotería.</li> <li>3. Semillas o fichas para señalar las casillas.</li> <li>4. Prepara tarjetitas que contengan los siguientes mensajes como “<math>3+2=...</math>”, “<math>8-5=...</math>”, o “<math>4 \times 5=...</math>”, “<math>12 \times 3=...</math>”, “El doble de 7es....”, “La mitad de 18 es...”, etc.</li> <li>5. Elaborar las tarjetitas en función del nivel y grado de los niños y niñas, de tal forma que puedan incluir contenidos de operaciones, desde conceptos de número y operaciones simples, hasta operaciones</li> </ol>

			<p>complejas, en cualquiera de los conjuntos a tratar.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Elaborar castillas de lotería. Éstas pueden ser de 3x3 casillas. En cada una de ellas deben escribir un número que responda a las tarjetitas preparadas.</li><li>7. Explicar a los alumnos en forma clara y con ejemplos el procedimiento del juego.</li><li>8. Indicar a cada grupo que elijan un coordinador que sorteará las cartillas. Los demás integrantes resolverán las diferentes situaciones que se presenten en las tarjetas sorteadas.</li><li>9. A medida que avance el juego "Lotería", los niños descubrirán por sí solos la forma de ganar. Esto les permitirá aprender a construir estrategias y entender los contenidos relacionados con el juego.</li></ol>
--	--	--	--

---

---

## CONCLUSIONES

Una vez que se han desarrollado los distintos componentes del proyecto de innovación docente que se presenta en este documento de titulación, se han llegado a las siguientes conclusiones fundamentales que se exponen a continuación.

Para poder presentar la alternativa, se llevaron a cabo, conforme a la planeación, una serie de actividades, basadas en un plan de trabajo entendido como una herramienta para guiar la aplicación de cada una de ellas en el grupo escolar seleccionado, durante los meses octubre 2011 a enero 2012, cuyos resultados sobresalientes se retoman en ésta.

La primera conclusión refiere a la importancia de realizar un diagnóstico pedagógico para poder detectar problemas docentes dentro del campo educativo, particularmente que involucra al aprendizaje y a la enseñanza, de manera que el docente pueda orientar adecuadamente su planeación y desarrollo de su trabajo, considerando las capacidades, aptitudes e intereses de cada uno de los alumnos, considerando las condiciones institucionales y del contexto donde se desenvuelven.

Una siguiente conclusión resalta la trascendencia de contar con una serie de fundamentos que se retomen teóricamente para sustentar la alternativa de innovación docente que se plantea ante la problemática; en nuestro caso se partió de considerar el desarrollo infantil para poder ubicar a los educandos en el periodo que les corresponde, así como el planteamiento del aprendizaje significativo que sirvió de base para la propuesta pedagógica centrada en la construcción del conocimiento matemático en los educandos de educación primaria, a la vez acorde a las orientaciones del curriculum formal vigente, todo lo cual mostró la pertinencia de tomar situaciones problema del campo matemático que fueran de interés para ellos, a fin de favorecer la comprensión del lugar posicional de los

---

---

números naturales y, por ende, aplicar las operaciones matemáticas básicas que se requieren de manera razonada.

Acorde a lo anterior, la conclusión fundamental sobre la alternativa enfatiza la necesidad de diseñar propuestas que incluyan un plan general, así como el detallado de estas en actividades por sesión de clase, que guíen al docente para llevar a cabo las acciones que permitan mejorar su práctica docente, mediante acciones de enseñanza innovadoras, lo cual pueda dejar testimonio de una repercusión favorable en el aprendizaje de sus alumnos; como en la experiencia vivida en nuestra práctica de planeación de la alternativa, diseñada para el campo sobre el problema de comprensión del lugar posicional de números naturales, retomando el área de las matemáticas para el segundo grado de educación primaria, orientando la innovación dirigida a los alumnos del grupo escolar referido.

Otra conclusión derivada de la aplicación de la alternativa, compete a resultados en lo general favorable respecto a los aprendizajes esperados de la planeación, siendo las actividades previstas adecuadas en la mayoría de las sesiones, basadas en un plan de trabajo, entendido como una herramienta para guiar dicha aplicación; de cada una de ellas en el grupo escolar seleccionado. En estos resultados resalta como conclusión de evaluación que la mayoría de los educandos lograron resultados positivos ante cada una de las situaciones problema de tipo matemático que se les presentó, así como en la respuesta actitudinal de los niños; sin embargo se detectaron una serie de deficiencias en caso de algunos educandos que requieren de mayor apoyo, en algunas actividades que no resultaron del todo favorables y en la insuficiencia del tiempo para cubrir todo lo planeado. De ahí que se haya derivado la propuesta de una alternativa mejorada para posibles aplicaciones futuras.

Finalmente, cabe resaltar como conclusión de la experiencia personal de esta formación profesional recibida, durante la licenciatura y concretada en la

---

---

construcción del proyecto de innovación docente, que se hizo el esfuerzo de involucrarse en el complejo campo de la práctica pedagógica, pero que aún quedan deficiencias que atender, sobre todo por contar aún con una limitada experiencia de trabajo frente a grupo, ante lo cual asumo el compromiso de seguir buscando la superación profesional mediante preparación y práctica innovadora, como profesora de educación primaria.

---

---

## BIBLIOGRAFÍA

Ajuriaguerra, J (1994a). "Estadios del desarrollo según Jean Piaget", en *El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento* (Antología de la Licenciatura en Educación), México, UPN, pp. 53-56

Ajuriaguerra, J., (1994b). "El desarrollo Infantil según la Psicología Genética", en: *El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento* (Antología de la Licenciatura en Educación), México, D.F., UPN, pp. 25-27

Araújo B., Joao y Clifton B., Chadwick (1994). "La teoría de Piaget", en *El niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento* (Antología de la Licenciatura en Educación), México, D.F., UPN, pp. 104-111.

Barry, J. Wadsworth (1999). *Teoría de Piaget del Desarrollo cognoscitivo y afectivo, México, D.F., Editorial Diana.*

Bartle, Phil. (1967) "Una herramienta clave de la gestión participativa", en: Orientaciones para preparar un plan de trabajo, (en línea) Disponible en <http://es.scribd.com/doc/60374668/Orientaciones-Para-Preparar-Un-Plan-de-Trabajo> (consultado el 5 de mayo de 2012)

Cembranos, F.; Montesinos, D.; y M. Bustelo (1994). "La evaluación" en *Aplicación de la alternativa de innovación (Antología de la Licenciatura en Educación)*, México, D.F., UPN, pp. 33-48

Coll, César (1994). *Constructivismo e Intervención Educativa: ¿Cómo Enseñar lo que se ha de construir? en: Corrientes Pedagógicas Contemporáneas.* (Antología de la Licenciatura en Educación) México, D.F., pp. 9-23

---

---

Frola, Ruíz Helga Patricia (2010). “*Maestros competentes*” a través de la planeación y la evaluación por competencias. CIECI.

Gimeno Sacristán, José (1995). “El currículum moldeado por los profesores”, en *Análisis de la práctica docente propia*. (Antología de la Licenciatura en Educación), México, D.F., UPN, pp. 120-152

Hernández Piña, Fuensanta y Soriano Ayala, Encarnación (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria, Diseño y evaluación de programas*, Madrid, Editorial la Muralla.

Hernández, R.; Fernández C., y Pilar B. (1994) “Recolección de los datos”, en *Aplicación de la alternativa de Innovación*, (Antología de la Licenciatura en Educación), México, D.F., UPN, pp. 100-156.

Hernández, R.; Fernández C., y Pilar B. (2010) *Metodología de la investigación*, Quinta edición, México, D.F., Editorial Mc Graw Hill.

Hidalgo, Juan Luis (1992). *Aprendizaje Operatorio. Ensayos de Teoría Pedagógica*, México, D.F., Casa de la cultura del maestro mexicano, A.C.

Hidalgo, Juan Luis (1996). *Constructivismo y aprendizaje escolar. Elementos de didáctica para el aprendizaje operatorio*. México, Castellanos Editores.

Kamii, Constance (1996). “¿Por qué recomendamos que los niños reinventen la aritmética?”, en *Construcción del conocimiento matemático en la escuela* (Antología de la Licenciatura en Educación), México, D.F., UPN, pp. 7-14.

---

---

López, Manuel Isaías (1994). "Teoría general del Desarrollo. Psicología en el niño" en *El Niño: Desarrollo y Proceso de Construcción del conocimiento* (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México, D.F., pp. 17-24.

Obando Zapata, Gilberto y Múñera Córdoba, Jhon Jairo. (2003). "Las situaciones problemas como estrategia para la conceptualización matemática". En: *Revista Educación y Pedagogía*. Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, Vol. XV, No. 35:

Piaget, Jean (1994). "El Desarrollo Mental del niño" en: *Desarrollo y aprendizaje del niño*, (Antología de la Licenciatura en Educación), México D.F., UPN, 1994: 9 - 12.

Rangel Ruiz de la Peña, Adalberto y Teresa de Jesús Negrete Arteaga (1995) "Proyecto de Intervención Pedagógica", en *UPN –SEP, Hacia la Innovación*, (Antología de la Licenciatura en Educación), México, D.F., UPN, pp. 83 - 95

Secretaría de Gobierno Federal (2009) *Acuerdo Secretarial 499*, en *Diario Oficial de la Federación*, 4 de noviembre de 2009, México, D.F., Gobierno Federal

SEP (2010) *Programa de estudio 2010*. Segundo grado Educación Primaria, México, D:F., SEP (RIEB)

SEP (2011) *Acuerdo Número 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica*, en [www://basica.sep.gob.mx](http://www://basica.sep.gob.mx). (accesado el 10 de junio de 2014)

SEP (2012) *Programas de estudio 2011, guía para el maestro*, Tercer grado Educación Primaria Básica, México, D.F., SEP (RIEB)

Thompson, Mónica Jean, (2006). *Evaluación de proyectos*. Promonegocios.net. (En línea) Artículo publicado en mayo de 2006, disponible en: <http://>

---

---

[www.promonegocios.net/proyecto/concepto-proyecto.html](http://www.promonegocios.net/proyecto/concepto-proyecto.html). (consultado el 31 de marzo de 2012)

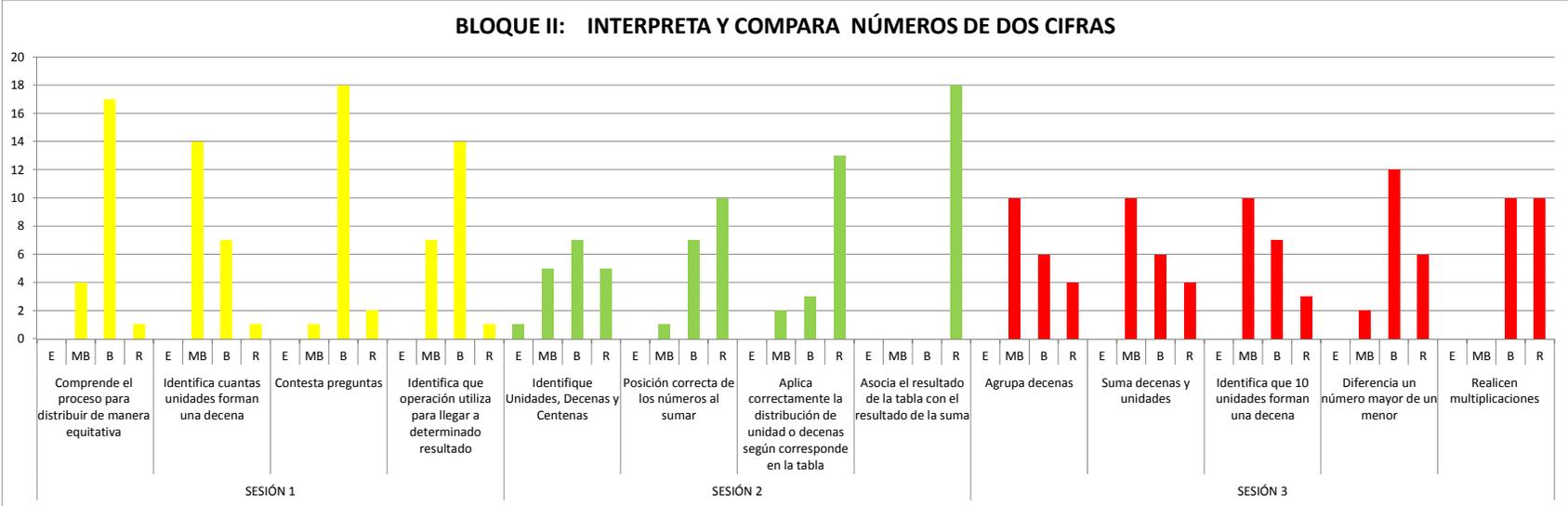
---

---

## ANEXOS



ANEXO 2. ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO



ANEXO 3. ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

CLAVE: 29EPRO130U  
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS  
TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

ZONA ESCOLAR: 01

GRADO: 2º, GRUPO "A"  
EJE: SENTIDO NÚMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO  
SUBTEMA: NÚMEROS NATURALES

SITUACIÓN: IDENTIFIQUE Y RELACIONE EL VALOR DE LAS CIFRAS DE UN NÚMERO DE ACUERDO CON EL LUGAR QUE OCUPAN  
FECHAS: 21, 26 Y 28 OCT. 2011; 13:30 - 15:30 HRS.  
PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

BLOQUE: III

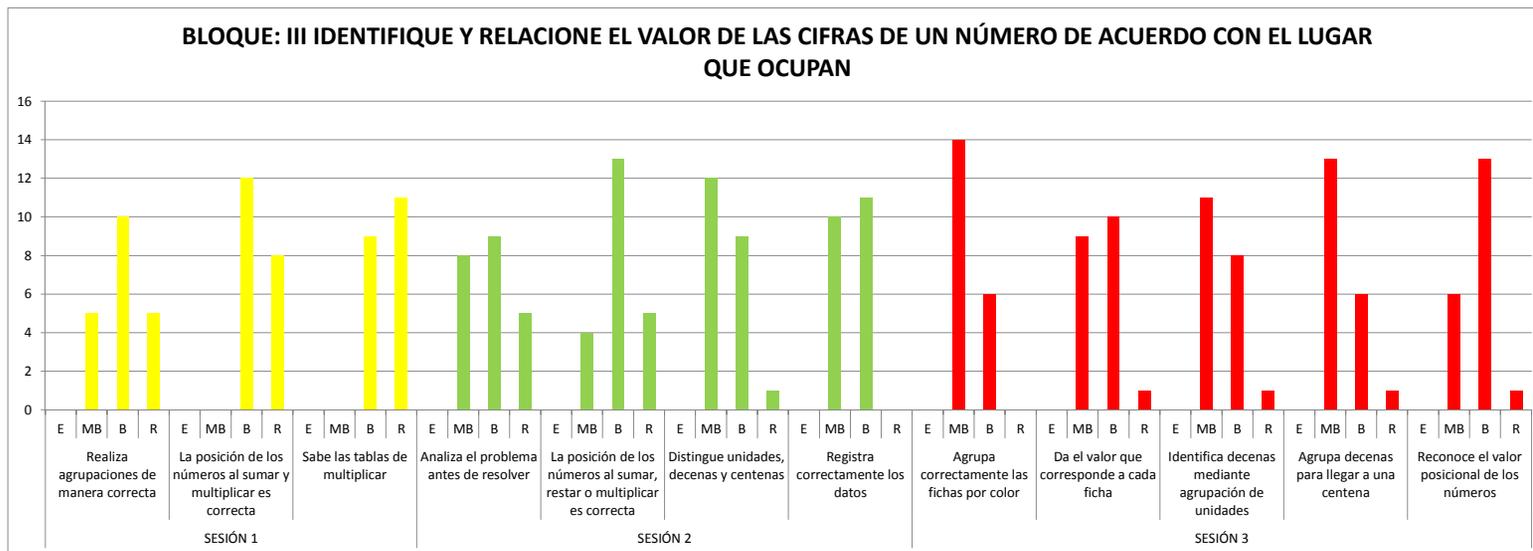
ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO

MBRE DEL ALUM	SESIÓN 1												SESIÓN 2												SESIÓN 3																							
	Realiza agrupaciones de manera correcta				La posición de los números al sumar y multiplicar es correcta				Sabe las tablas de multiplicar				Analiza problema antes de resolver				La posición de los números al sumar, restar o multiplicar es correcta				Distingue unidades, decenas y centenas				Registra correctamente los datos				Agrupa correctamente las fichas por color				Da el valor que corresponde a cada ficha				Identifica decenas mediante agrupación de unidades				Agrupa decenas para llegar a una centena				Reconoce el valor posicional de los números			
	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R
Yoselyn			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Dano			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Guadalupe			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Rebeca		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Ángel Gabriel			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
María Guadalupe			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Axel Brayán											X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Karla		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Alan			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
María Fernanda			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Dulce Minelli		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Mario René		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Omar Uriel			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Victor Manuel		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Fernando Yahir		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Brenda											X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Leonardo Brayán		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Brandon Israel		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Dulce Dalí			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Jonathan Israel			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Danya Erandy			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
Naomi			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X					
	0	5	10	5	0	0	12	8	0	0	9	11	0	8	9	5	0	4	13	5	0	12	9	1	0	10	11	0	0	14	6	0	0	9	10	1	0	11	8	1	0	13	6	1	0	6	13	1

ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO (Frota, 2010: p. 58)

4 excelente, 3 Muy bien, 2 Bien, 1 Regular.

ANEXO 4. ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO







ANEXO 7. ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

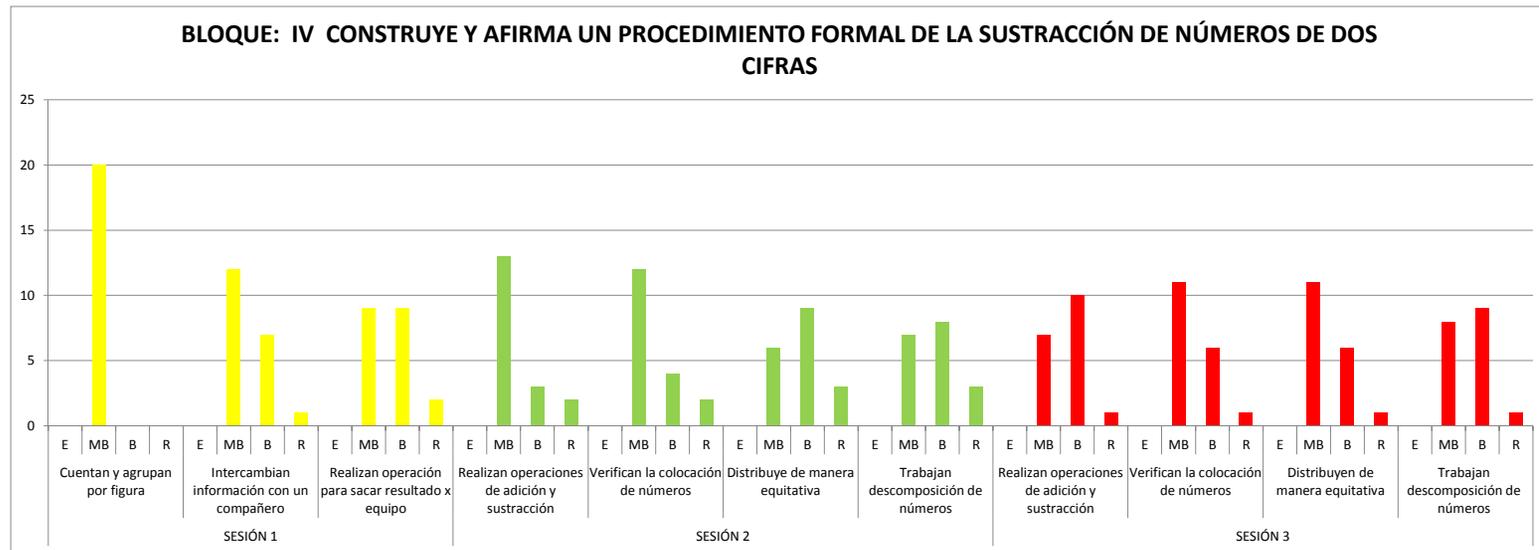
CLAVE: 29EPRO130U ZONA ESCOLAR: 01 GRADO: 2º, GRUPO "A"  
 ASIGNATURA: MATEMÁTICAS EJE: SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO  
 TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS SUBTEMA: SUMA Y RESTA  
 SITUACIÓN: CONSTRUYE Y AFIRMA UN PROCEDIMIENTO FORMAL DE LA SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS DE DOS CIFRAS  
 FECHAS: 23, 30 NOV. Y 2 DE DIC. 2011; 13:30 - 15:30 HRS. BLOQUE: IV  
 PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO

MBRE DEL ALUM	SESIÓN 1									SESIÓN 2									SESIÓN 3																									
	Cuentan y agrupan por figura			Intercambian información con un compañero			Realizan operación para sacar resultado x			Realizan operaciones de adición y sustracción			Verifican la colocación de números			Distribuyen de la manera equitativa			Trabajan descomposición de números			Realizan operaciones de adición y sustracción			Verifican la colocación de números			Distribuyen de la manera equitativa			Trabajan descomposición de números													
	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R	E	MB	B	R								
Yoselyn	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Dario	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Guadalupe	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Rebeca	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Ángel Gabriel	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
María Guadalupe													X			X					X				X				X				X			X								
Axel Brayán	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Karla	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Alen	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
María Fernanda	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Dulce Minelli	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Mario René	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Omar Uriel	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Victor Manuel																																												
Fernando Yahir	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Brenda	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Leonardo Brayán	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Brandon Israel	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Dulce Dalí	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Jonathan Israel	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Danya Erandy	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
Naomi	X				X				X				X				X				X				X				X				X											
	0	20	0	0	0	12	7	1	0	9	9	2	0	13	3	2	0	12	4	2	0	6	9	3	0	7	8	3	0	7	10	1	0	11	6	1	0	11	6	1	0	8	9	1

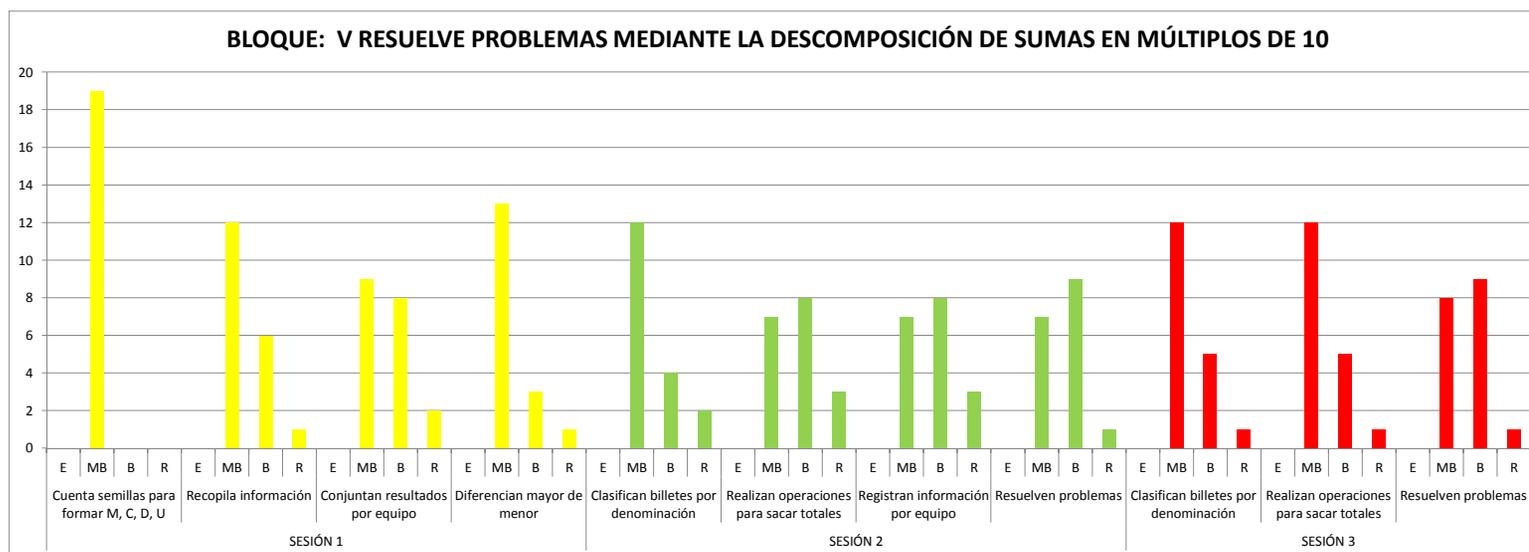
ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO (Frota, 2010: p. 58)  
 4 excelente, 3 Muy bien, 2 Bien, 1 Regular.

ANEXO 8. ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO





ANEXO 10. ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO



**ANEXO 11: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

CLAVE: 29EPRO130U

ZONA ESCOLAR: 01

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

EJE: SENTIDO NÚMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: NÚMEROS NATURALES

SITUACIÓN: INTERPRETA Y COMPARA NÚMEROS DE DOS CIFRAS

FECHAS: 5, 14 Y 19 OCT. 2011; 13:30 - 15:30 HRS.

PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

BLOQUE: II

**ESCALA ESTIMATIVA DE CONTENIDO**

NOMBRE DEL ALUMNO	SESIÓN 1									SESIÓN 2									SESIÓN 3								
	Participa en el juego			Demuestra disposición para formar equipos			Participa de manera verbal			Atención en clase			Participa de manera verbal			Disposición para trabajar			trabaja en equipo			Respeta a sus compañeros					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Yoselyn	X				X		X			X				x		X				X			X				
Dario		X			X			X			X			X			X			X			X	X			
Guadalupe	X			X			X			X			X			X			X			X					
Rebeca		X		X			X			X			X			X			X			X					
Ángel Gabriel	X				X		X											X			X						
Ma. Guadalupe	X			X			X				X			X			X			X	X						
Axel Brayan	X				X		X			X			X		X			X			X		X				
Karla	X			X			X		X			X		X			X			X							
Alan	X				X		X			X			X			X			X	X							
María Fernanda	X				X		X			X			X			X											
Dulce Minelli		X			X		X			X			X			X			X			X					
Mario René	X			X			X			X			X			X			X			X					
Omar Uriel		X		X			X			X			X			X			X	X		X					
Víctor Manuel	X				X		X												X			X					
Fernando Yahir	X			X			X			X			X			X			X			X		X			
Brenda	X				X		X												X			X					
Leonardo Brayan	X			X			X		X				X		X												
Brandon Israel	X				X		X			X			X		X			X			X		X				
Dulce Dalí		X		X			X			X			X			X			X			X	X				
Jonathan Israel		X		X			X			X			X			X			X	X							
Danya Erandy	X				X		X			X			X			X			X			X		X			
Naomi		X		X			X												X			X		X			
<b>Promedio Grupal</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>			

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD LIKER: p. 6

1 Totalmente de acuerdo

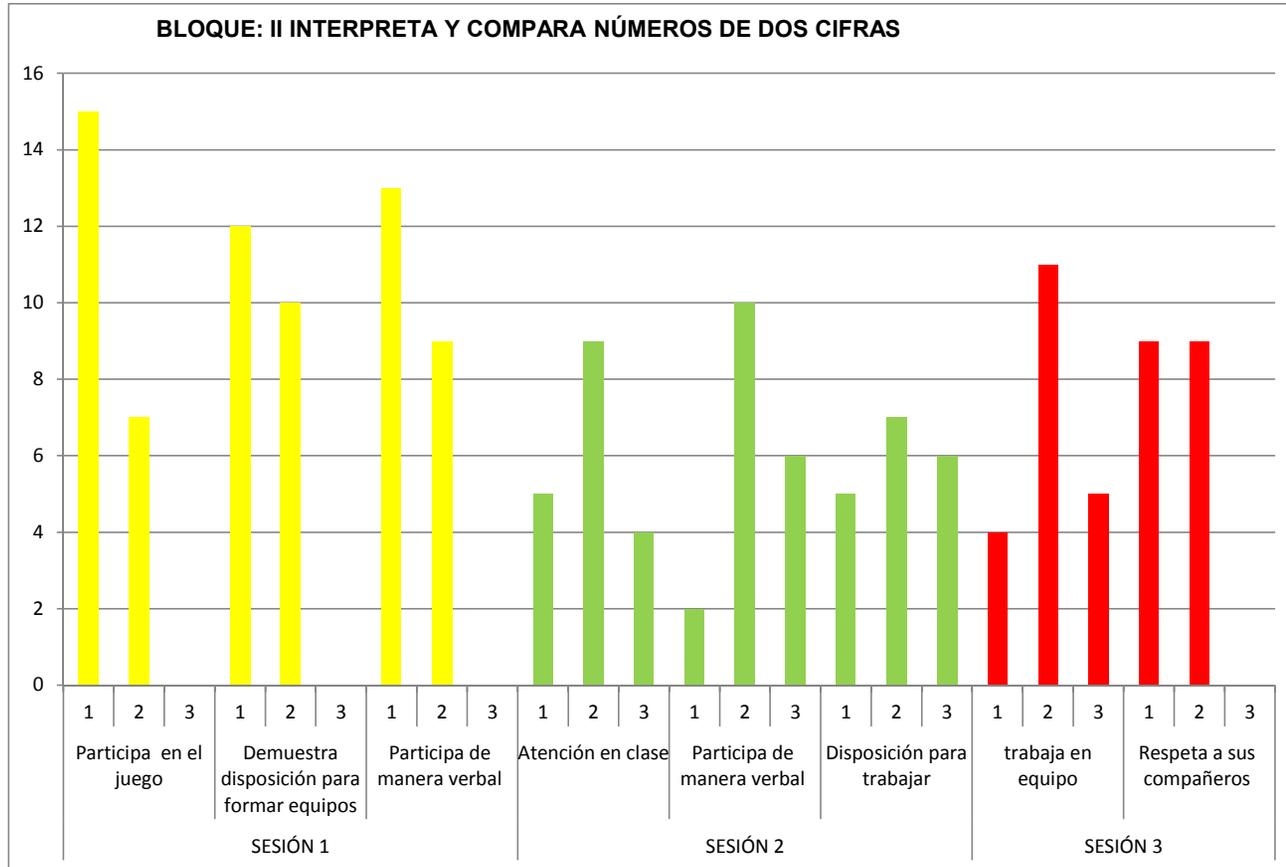
2 De acuerdo

3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

4 En desacuerdo

5 Totalmente en desacuerdo

**ANEXO 12: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**



**ANEXO 13: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

CLAVE: 29EPRO130U

ZONA ESCOLAR: 01

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

EJE: SENTIDO NÚMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: NÚMEROS NATURALES

SITUACIÓN: IDENTIFIQUE Y RELACIONE EL VALOR DE LAS CIFRAS DE UN NÚMERO DE ACUERDO CON EL LUGAR QUE OCUPAN

FECHAS: 21, 26, Y 28 OCT. 2011; 13:30 - 15:30 HRS.

PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

BLOQUE: III

**ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**

NOMBRE DEL ALUMNO	SESIÓN 1									SESIÓN 2									SESIÓN 3								
	honestidad en la repartición de fichas			Respeto las reglas del juego			Respeto los turnos y es conforme con la puntuación			Realiza anotaciones en su cuaderno			Interactúa en equipo			Disposición en el trabajo			trabaja en equipo			Respeto a sus compañeros					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Yoselyn	X				X		X			X				X			X				X			X			
Dario		X			X			X		X			X			X											
Guadalupe	X			X			X			X			X			X			X			X					
Rebeca		X		X			X			X			X			X			X			X			X		
Ángel Gabriel	X				X		X			X			X			X			X			X					
Ma. Guadalupe	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Axel Brayan										X			X			X			X			X			X		
Karla	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Alan	X				X		X			X			X			X			X			X			X		
María Fernanda	X				X		X							X			X										
Dulce Minelli		X			X		X			X			X			X			X			X			X		
Mario René	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Omar Uriel		X		X			X			X			X			X			X			X			X		
Víctor Manuel	X				X		X			X			X			X			X			X			X		
Fernando Yahir	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Brenda										X			X			X			X			X			X		
Leonardo Brayan	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Brandon Israel	X				X		X			X			X			X			X			X			X		
Dulce Dalí		X		X			X			X			X			X			X			X			X		
Jonathan Israel		X		X			X			X			X			X			X			X			X		
Danya Erandy	X			X			X			X			X			X			X			X			X		
Naomi		X		X			X			X			X			X			X			X			X		
<b>Promedio Grupal</b>	13	7	0	12	8	0	11	9	0	10	11	0	10	11	1	9	9	3	7	12	1	12	8	0			

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD LIKER: p. 6

1 Totalmente de acuerdo

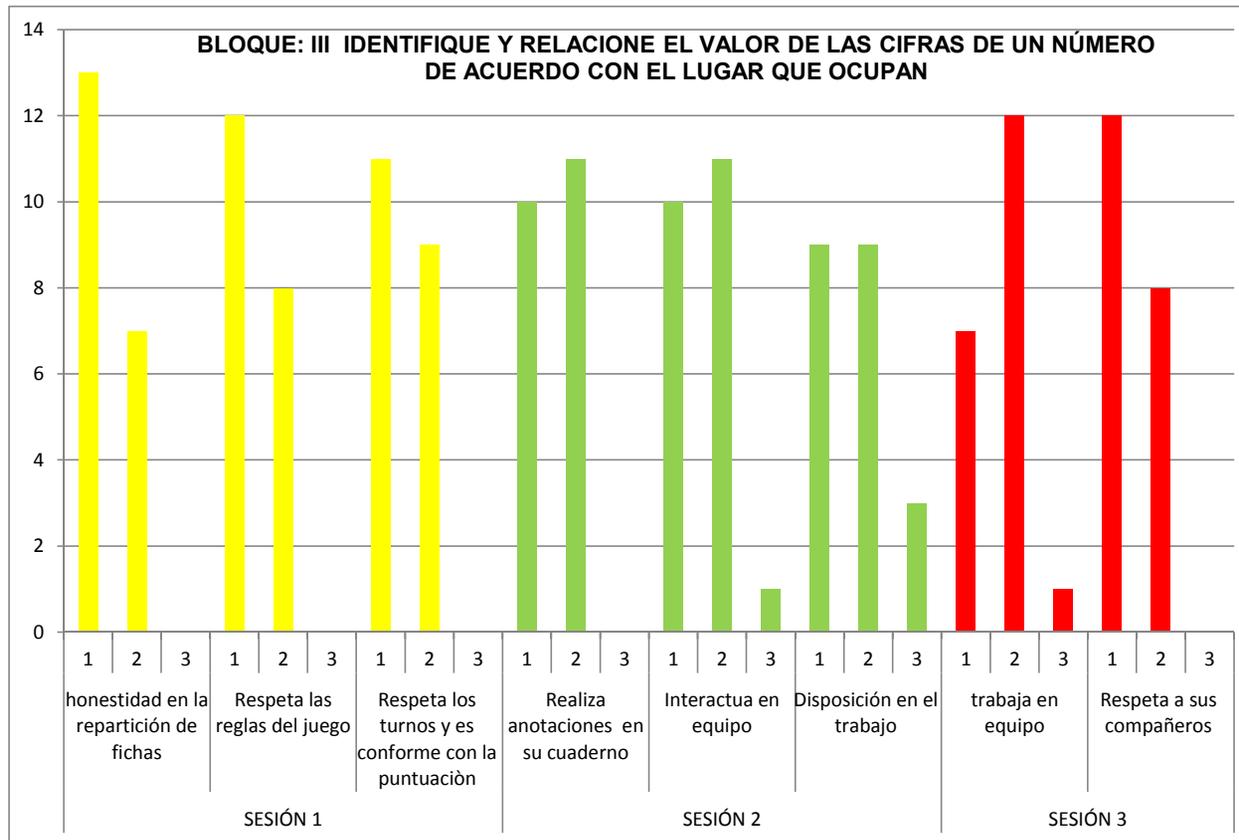
2 De acuerdo

3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

4 En desacuerdo

5 Totalmente en desacuerdo

**ANEXO 14: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**



**ANEXO 15: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

CLAVE: 29EPRO130U

ZONA ESCOLAR: 01

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

EJE: SENTIDO NÚMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: NÚMEROS NATURALES

SITUACIÓN: UTILIZA LOS NOMBRES DE LOS NÚMEROS

FECHAS: 4, 9, 11, Y 16 DE NOV. 2011; 13:30 - 15:30 HRS.

PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

BLOQUE: IV

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD

NOMBRE DEL ALUMNO	SESIÓN 1									SESIÓN 2									SESIÓN 3									SESIÓN 4											
	Habilidad para captar indicaciones			Retención de información			Respeta turno para participar			Limpieza en el trabajo			Interactúa en equipo			Identifica el valor del dinero			Limpieza y orden en el trabajo			Interactúa en equipo			Identifica el valor del dinero			Limpieza y orden en el trabajo			Habilidad para identificar números			Atención a indicaciones			Honestidad en el juego		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Yoselyn		X			X		1		1		X			X	X			X			X				X														
Dario		X				X			X		X			X	X			X			X				X			X				X		X					
Guadalupe		X			X			X		X			X	X			X			X				X			X			X			X						
Rebeca		X			X				X		X			X	X			X			X			X			X			X			X						
Ángel Gabriel		X			X				X		X			X	X			X			X				X			X			X			X					
Ma. Guadalupe			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X						
Axel Brayan	X				X				X		X			X	X			X							X			X			X			X					
Karla											X			X				X			X				X			X			X			X					
Alan			X			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X					
María Fernanda											X			X				X			X			X			X			X			X						
Dulce Minelli	X				X				X		X			X			X			X			X			X			X			X			X				
Mario René	X				X				X		X			X			X			X			X			X			X			X			X				
Omar Uriel			X			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X					
VictorManuel	X				X				X		X			X	X			X			X			X			X			X			X						
Fernando Yahir	X				X				X		X			X	X			X			X			X			X			X			X						
Brenda													X			X											X			X			X						
Leonardo Brayan											X			X				X			X			X			X			X			X						
Brandon Israel		X			X				X				X	X			X			X			X			X			X			X			X				
Dulce Dalí		X			X				X		X			X	X			X			X			X			X			X			X			X			
Jonathan Israel		X			X				X		X			X	X			X																					
Danya Erandy	X				X				X		X			X	X			X			X			X			X			X			X						
Naomi		X			X				X		X			X	X			X			X			X			X			X			X						
<b>Promedio Grupal</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD LIKER: p. 6

1 Totalmente de acuerdo

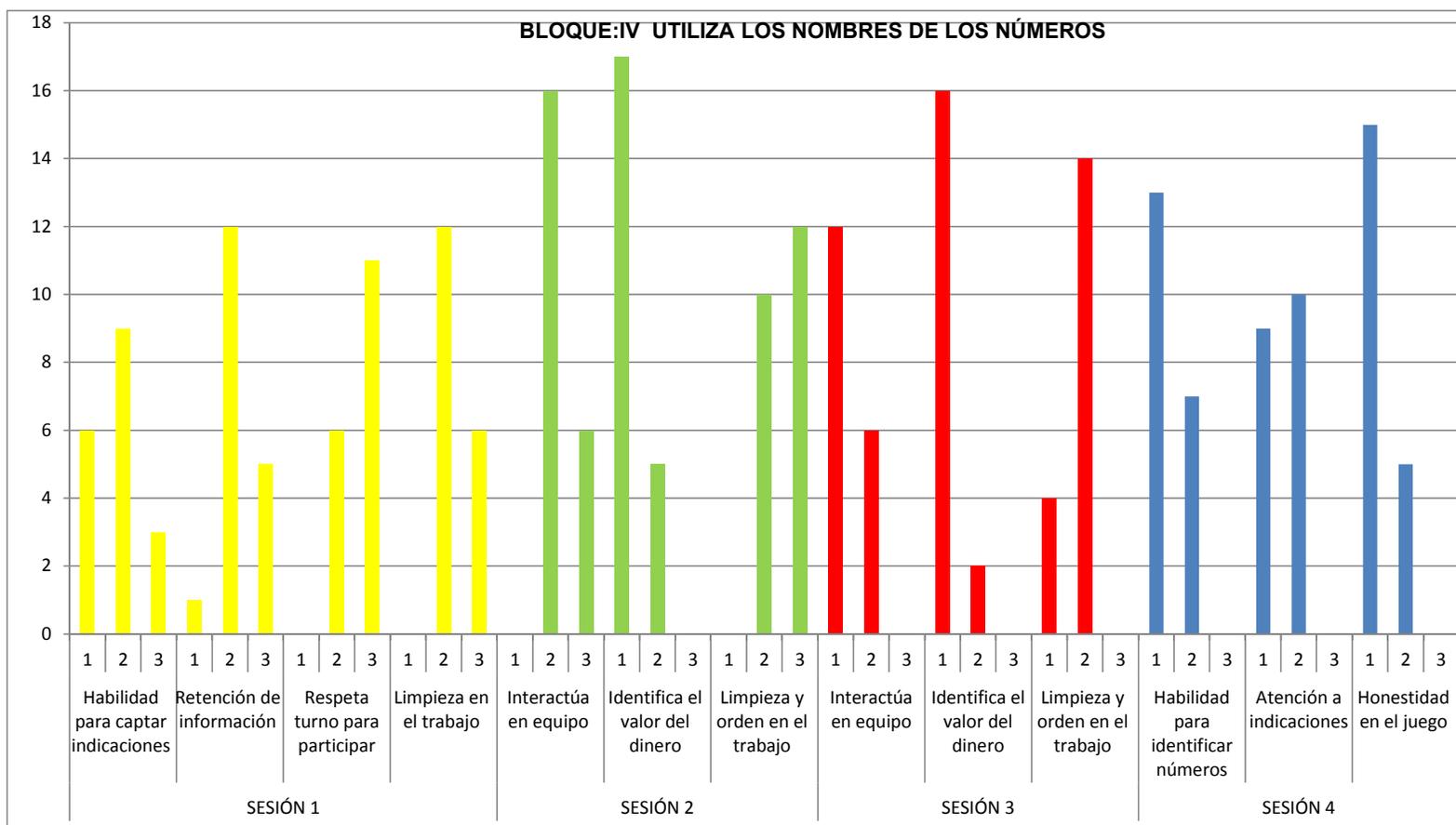
2 De acuerdo

3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

4 En desacuerdo

5 Totalmente en desacuerdo

**ANEXO 16: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**



**ANEXO 17: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

CLAVE: 29EPRO130U

ZONA ESCOLAR: 01

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

EJE: SENTIDO NÚMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: SUMA Y RESTA

SITUACIÓN: CONSTRUYE Y AFIRMA UN PROCEDIMIENTO FORMAL DE LA SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS DE DOS CIFRAS

FECHAS: 23, 30 DE NOV. Y 2 DE DIC. 2011; 13:30 - 15:30 HRS.

PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

BLOQUE: IV

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD

NOMBRE DEL ALUMNO	SESIÓN 1									SESIÓN 2									SESIÓN 3								
	Intercambian información			Colaboración en equipo			Respetan turno en el			Capacidad de retención			Participación en el equipo			Capacidad de retención			Participación en el equipo								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
Yoselyn	x			x			x			x			x			x			x								
Dario			x		x			x			x				x			x			x						
Guadalupe	x			x			x			x			x			x			x								
Rebeca	x			x			x			x			x			x			x								
Ángel Gabriel	x			x			x			x			x			x			x								
Ma. Guadalupe												x		x				x		x							
Axel Brayan	x			x			x			x			x			x			x								
Karla	x			x			x																				
Alan			x			x	x					x			x			x			x						
María Fernanda		x			x		x					x			x												
Dulce Minelli		x			x		x					x			x					x							
Mario René	x			x			x					x			x				x								
Omar Uriel			x		x		x					x			x			x			x						
Víctor Manuel																											
Fernando Yahir		x			x				x	x				x			x				x						
Brenda	x			x			x			x			x			x			x								
Leonardo Brayan	x			x				x			x			x													
Brandon Israel	x			x				x			x			x						x							
Dulce Dalí		x			x			x										x			x						
Jonathan Israel		x			x					x								x			x						
Danya Erandy	x			x			x					x			x				x								
Naomi	x			x			x					x			x				x								
	12	5	3	12	7	1	14	4	2	13	4	1	10	8	0	15	2	1	12	6	0						

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD LIKER: p. 6

1 Totalmente de acuerdo

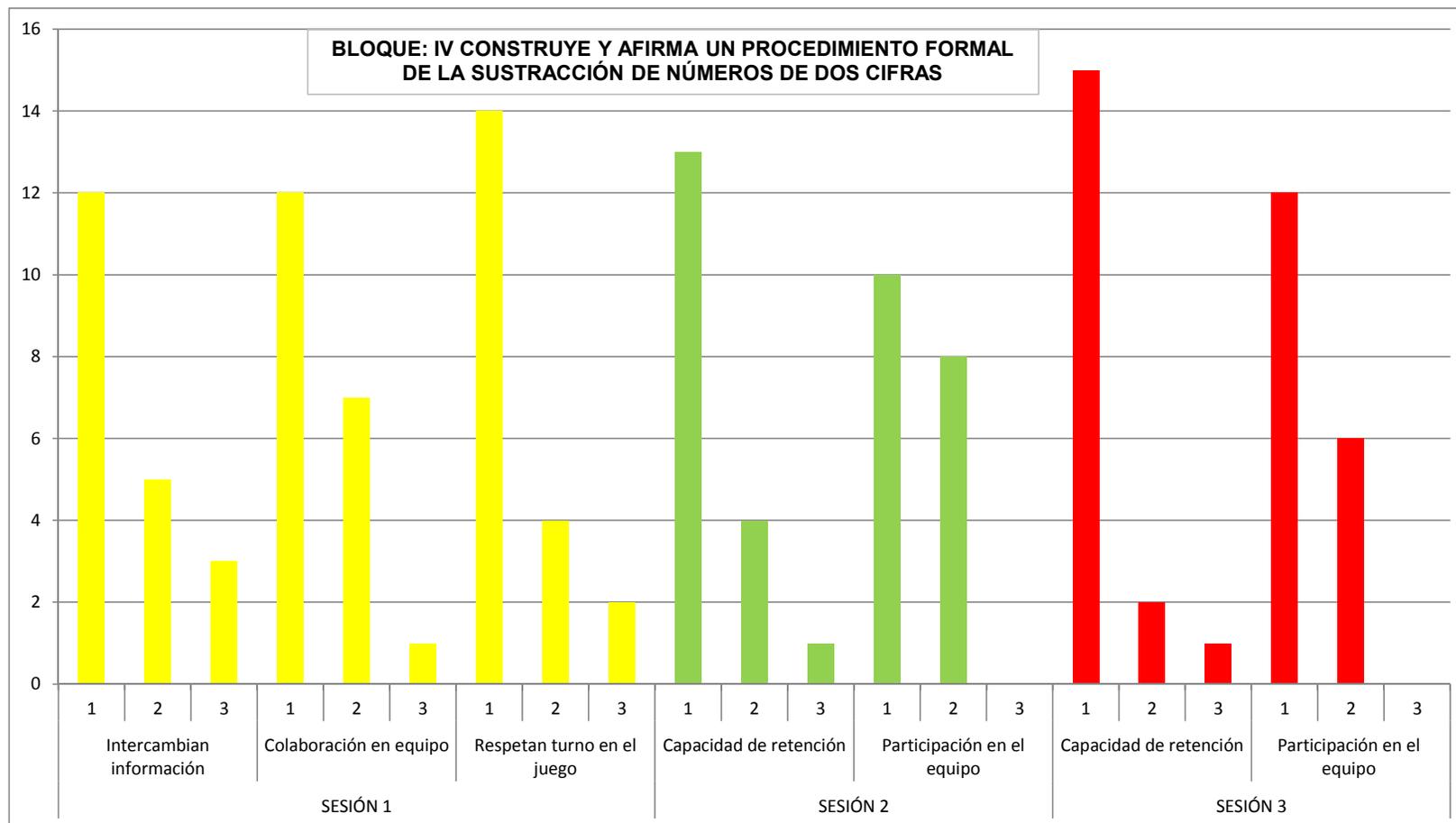
2 De acuerdo

3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

4 En desacuerdo

5 Totalmente en desacuerdo

**ANEXO 18: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**



**ANEXO 19: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD**

ESCUELA PRIMARIA VESPERTINA "JAIME TORRES BODET"  
CICLO ESCOLAR 2011 - 2012

CLAVE: 29EPRO130U

ZONA ESCOLAR: 01

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

EJE: SENTIDO NÚMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO

TEMA: SIGNIFICADO Y USO DE LOS NÚMEROS

SUBTEMA: NÚMEROS NATURALES

SITUACIÓN: RESUELVE PROBLEMAS MEDIANTE LA DESCOMPOSICIÓN DE SUMAS EN MÚLTIPLOS DE 10

FECHAS: 7 Y 9 DE DIC. DE 2011 Y 4 ENE. DE 2012; 13:30

PROFESORA: FIDELIA CAHUANTZI MELÉNDEZ

BLOQUE: V

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD

NOMBRE DEL ALUMNO	SESIÓN 1						SESIÓN 2									SESIÓN 3														
	Disposición para formar equipo			Compromiso en el trabajo			Limpieza en el trabajo			Seguridad en el trabajo			colaboración en el equipo			Participa de manera verbal			Limpieza en el trabajo			colaboración en el equipo			Seguridad en el trabajo			limpieza en el trabajo		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Yoselyn		X			X		x			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Dario		X			X		x			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Guadalupe		X			X		x			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Rebeca		X			X		x			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Ángel Gabriel		X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Ma. Guadalupe									X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Axel Brayán		X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Karla		x			x		x															X		X		X		X		X
Alan			X			X		X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
María Fernanda			x			x		x					X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Dulce Minelli		X			X		x			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Mario René		X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Omar Uriel			X			X		X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Víctor Manuel																														
Fernando Yahir		X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Brenda		x			x		x					X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Leonardo Brayán		x			x		x					X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Brandon Israel		X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Dulce Dalí		X			x		x															X		X		X		X		X
Jonathan Israel																														
Danya Erandy		X			X		x			X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Naomi		X			X			X		X			X		X		X		X		X		X		X		X		X	
<b>Promedio Grupal</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>0</b>

ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD LIKER: p. 6

1 Totalmente de acuerdo

2 De acuerdo

3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

4 En desacuerdo

5 Totalmente en desacuerdo

ANEXO 20: ESCALA ESTIMATIVA DE ACTITUD

