

**DESARROLLO CURRICULAR:
LA PLANIFICACIÓN Y EL DISEÑO CURRICULAR DE MATEMÁTICA
PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA
Ana Bressan – Cristina Auroux**

La planificación en nuestro documento está pensada como un proceso mental anticipatorio más que solo como una diagramación o diseño discursivo (Harf, 2009, p. 1) al que se le da ese nombreⁱ, desde allí que todo proceso de planificación, sea el proyecto curricular institucional o la planificación periódica, por meses o por semana o por día que hace el docente, nunca puede pensarse como un trabajo mecánico o una mera copia del diseño curricular o de libros de texto. Aun el docente que apela a esto está mostrando creencias y teorías acerca de la matemática y de su forma de enseñarla y de aprenderla.

Entender la planificación curricular a nivel institucional o de aula como un proceso de estudio que plantea interrogantes y exige toma de decisiones y selección de estrategias fundamentadas, lleva a mejorar los conocimientos disciplinares y didácticos de los docentes, es decir a mejorar los conocimientos propios de su oficioⁱⁱ (Angulo Rasco, 1999, p. 64), permitiéndole sortear con mayor solvencia la distancia que media entre el conocimiento teórico-académico del que trata el Diseño Curricular Provincial (de ahora en más D.C.P.) y la enseñanza en el aula, reduciendo, aunque no eliminando, las ambigüedades, incertidumbres e imprevisibilidad que se dan durante la misma, por su propia naturaleza de práctica. (Feldman, 2009, p.3)

Por lo tanto, tanto aquel que tenga a cargo la elaboración como el análisis crítico de estas herramientas didácticas debe conocer en profundidad el espíritu que alienta el Diseño Curricular en todas sus dimensiones (académica, social y cultural) y de sus componentes, para poder juzgar la selección, organización y elaboración conceptual que ellas suponen.

Se tendrá en cuenta que se han de tomar como fuentes centrales para toda planificación escolar no solo el D.C.P., sino también la experiencia proveniente de la práctica reflexiva del docenteⁱⁱⁱ (Schön, 1992) y su conocimiento de la realidad institucional “sin descuidar los ámbitos de la comunidad, la sociedad y la cultura que están directa e indirectamente influyendo en las conductas y procesos mentales, tanto de los docentes como del alumnado.” (Angulo R., 1999, p. 51).

A continuación se darán sugerencias a los equipos directivos sobre algunos elementos relevantes (lejos de toda pretensión de exhaustividad) que deberían ser tenidos en cuenta en los distintos niveles de planificación, para guiar la elaboración y adecuación de estos procesos anticipatorios y su concreción en planificaciones, en concordancia con el enfoque que sostiene D.C.P. del área matemática.

Por supuesto que lo establecido en un nivel de planificación más general debe encontrarse reflejado con mayor concreción en los niveles de planificación subsiguientes.

I. DEL DISEÑO CURRICULAR DE MATEMÁTICA AL PROYECTO CURRICULAR INSTITUCIONAL (P.C.I.)

Interesa analizar algunas definiciones del PCI con el propósito de construir una visión conceptual compartida.

1. “Es aquel **proceso** de toma de decisiones por el cual la escuela (equipo directivo-docente) establece, a partir del análisis del contexto en que está inserta (observación, interpretación y consulta a la comunidad), una serie de acuerdos acerca de las variables que integran el proceso de enseñanza aprendizaje, constituyéndose el encuadre didáctico pedagógico del accionar institucional”. (Alvarez L., Soler, E. y otros, 1995)

De esta cita se resalta: **“proceso de toma de decisiones” consensuadas, comprometidas y coherentes** acerca del para, el qué y el cómo del hacer

pedagógico didáctico.

2. De esta otra cita señalamos: **“...instrumento de que disponen los profesionales de la enseñanza”**, es decir los docentes, para dar continuidad y coherencia a esa tarea en la escuela.

2. “Es el **instrumento** de que disponen los profesionales de la enseñanza de un centro para concretar el conjunto de decisiones que han tomado colectivamente en relación a los diferentes componentes curriculares, y que les son propias en el período de escolarización que se imparte, para definir los medios y las características de la intervención pedagógica del centro y dotarla de coherencia a lo largo de la enseñanza” (Antúnez y otros, 1993).

3. En el D.C.P. se recalca el valor de **reflexión e investigación que conllevan los procesos de desarrollo curricular** y se hace referencia al P.C.I. puntualizando su **función de adecuación de la propuesta curricular a cada institución** e indicando sus componentes (las negritas son nuestras)

3. “La interacción cotidiana entre el **currículum** y el **proceso de desarrollo curricular** se configura como un **espacio de reflexión e investigación permanente** en relación con las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Las instituciones deben constituirse, entonces, como espacios propicios para el trabajo en equipo, de interpretación y toma de decisiones curriculares, de deliberación continua sobre lo que ocurre en el contexto particular de cada escuela, considerando a todos los sujetos que las habitan, problematizando la realidad....El carácter flexible del currículum hace preciso su **revisión permanente** para resignificarlo y recrearlo en la diversidad de los contextos.

[...]

Esta perspectiva requiere de Proyectos Curriculares Institucionales que articulen los **propósitos educativos, los principios psicopedagógicos y los contenidos de aprendizaje del Diseño Curricular, con las condiciones reales de cada establecimiento y las singularidades de las distintas comunidades educativas, sin descuidar su legitimidad como proyecto provincial”** (D.C.P., pp 12y 13)

Se señala además, la necesidad de **revisión permanente** del D.C.P. en función de la articulación con las demandas y posibilidades de cada escuela con el fin de orientar y regular la práctica de la enseñanza en la misma. Por lo cual la tarea de elaboración del P.C.I. en el área de matemática, supone una indagación crítica y reflexiva constante sobre la práctica real de la enseñanza de esta disciplina en cada institución escolar.

Esa realidad curricular, puede ser vista como el currículo que “*de hecho*” se desarrolla en la cotidianidad de cada escuela y que se pone en práctica cada día, en cada aula. Y ese currículo “*de hecho*” presenta dos dimensiones:

- *la discursiva: es lo que se dice que se enseña.* Es el currículo descrito en las planificaciones, el que se comunica a los padres. En la dimensión discursiva prima cierta racionalidad que suele estar vinculada con las teorías y lenguajes en boga (*expectativas de logro, constructivismo, acreditación, diversidad, nivel cognitivo, capacidades, etc.*).
- *la actuada: es lo que efectivamente se enseña.* Es lo que se hace en las aulas, la forma de enseñar y aprender en ellas, de negociar con los alumnos, de evaluar; es lo que dilematiza al docente cuando debe preparar su clase o su planificación. En el lugar de la acción se juegan más libremente las creencias, las antinomias, los prejuicios, los conflictos, la experiencia del docente.

Considerar el currículo que *de hecho* se desarrolla en las escuelas constituye el punto de partida necesario para elaborar el Proyecto Curricular Institucional. Se contribuye así a saldar la brecha que suele existir entre lo que se dice y lo que se hace y, en este sentido, posibilita mejorar la práctica de la enseñanza. (Bressan y Yaksich, 2002)

Para reflexionar con los colegas:

“Pero mientras las reuniones se suceden y se toman unas tras otras, decisiones de orden general, la práctica educativa (lo que se hace en las aulas) permanece incólume y se desarrolla según una lógica propia que no se ve alterada ni afectada por esas decisiones. Es una situación un tanto esperpéntica, pues mientras a un nivel (el de la teoría, dicen algunos) se habla de capacidades a desarrollar y de su organización en ciclos, por otro se desarrolla una práctica que no utiliza en absoluto este tipo de referencias como forma de organización del trabajo diario. Así en las reuniones se habla de la importancia del cálculo mental y estimativo, etc. mientras que en la clase los alumnos dedican su tiempo a hacer ejercicios en los que pasan de hectolitros a centilitros. Mientras que en la reuniones se habla de la importancia de la resolución de problemas y de los procedimientos heurísticos a trabajar, en clase se hacen problemas descontextualizados, clasificados por operaciones y en los que no existe necesidad alguna de utilizar otra cosa que rudimentos de cálculo escrito.” (Goñi, J. 2000, p. 36.)

Esa mirada crítica y reflexiva debe permitir explicitar las concepciones existentes entre los docentes de una misma escuela acerca de la matemática y su forma de enseñarla y de aprenderla, estableciendo las distancias que median con lo propuesto al respecto en el D.C.P., para finalmente **acordar**:

1. **La concepción de Proyecto Curricular Institucional. ¿Qué es y para qué se hace?** (Proceso e Instrumento para...) (Ver lo anteriormente expuesto)
2. **Una postura hacia la enseñanza de la Matemática en la escuela: ¿Hay qué enseñar Matemática? ¿Por qué? ¿Para qué?**

Sugerencias para el análisis:

¿Cómo o en razón de qué se justifica la enseñanza de la matemática en la escolaridad primaria actual? ¿En qué incide en la enseñanza pensar la matemática “como actividad y no solo como un producto cultural acabado”? ¿Qué implica hoy que una persona sea alfabetizada matemáticamente? ¿Qué significa sostener un enfoque socioconstructivista del aprendizaje en la enseñanza de la matemática? ¿En qué sentido se piensa que deben poder acceder todos los alumnos (con justicia y equidad) al aprendizaje matemático? ¿Qué posición toma la resolución de problemas en este enfoque? ¿Qué contenidos se presentan como novedosos en el enfoque actual de la matemática en cada eje?

3. **Caracterización de la enseñanza y del aprendizaje de la matemática en la institución en relación con la propuesta que sostiene el D.C.P.** Esto hace necesario un diagnóstico sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en la institución:
- de los alumnos.
 - de los docentes.
 - institucional.
 - comunitario.

Sugerencias para el análisis:

- acerca de los alumnos: ¿Qué habilidades muestran sus alumnos en la resolución de problemas? ¿Cuáles son sus formas de razonamiento, comunicación y argumentación en matemática? (Ver en el D.C.P. los puntos 2.3 Concepción de problema y el punto 3.3 de: Resolución de problemas)

¿En qué contenidos demuestran mayores dificultades?

¿Qué actitudes poseen sus alumnos al trabajar en esta disciplina? (Hábitos de estudio/ uso del tiempo, organización del trabajo en grupo, cooperación, escucha y aprende del otro. Confianza en sus posibilidades, perseverancia/ interés, presentación ordenada y clara de trabajo, temor al error, etc.) (Ver eje de Contenidos actitudinales en el D.C.P.)

¿Varía esto en los distintos años de escolaridad? ¿A qué se atribuye?

- acerca de los docentes: ¿Cómo se ven los docentes de la institución (autoimagen) respecto de sus conocimientos matemáticos y didácticos y sus propias actitudes hacia la matemática? (Gusto por enseñarla, seguridad al hacerlo, interés por mejorar sus conocimientos disciplinares, temor o inseguridades, etc.)

- acerca de la institución: ¿Existe continuidad en el enfoque sobre la enseñanza de la matemática a lo largo de toda la escolaridad? ¿Existe estímulo para la innovación?, ¿Se analizan las prácticas existentes y los modelos didácticos que conllevan? ¿Existe trabajo cooperativo en el área? ¿Se evita toda forma de discriminación en el aula acerca de las capacidades de los alumnos en el aprendizaje de la matemática?

¿Se estudia la complejidad de un contenido para los distintos años de escolaridad de modo de evitar repeticiones en su enseñanza?

¿Qué requerimientos de capacitación se diagnostican?

- acerca de los padres: ¿Qué importancia le dan y qué apoyo tiene en los padres la enseñanza de la matemática? ¿Se comparte (no solo se los informa) con los padres la mirada de lo que se enseña en matemática en la escuela?

4. **La elaboración de propósitos generales para la enseñanza de la matemática en la escuela** (teniendo en cuenta como orientadores los planteados en el D.C.P.)

Sugerencias para el análisis:

¿A qué capacidades y actitudes refieren los propósitos que propone el D.C.P. para la enseñanza de la matemática? ¿Qué relación se sostiene al respecto entre los propósitos generales y los de ciclo en el D.C.P.? ¿Es posible adaptar estos propósitos a su institución teniendo en cuenta esas capacidades y actitudes?

5. **Un enfoque didáctico amplio** que sostenga el papel central del problema como facilitador de la construcción de conocimientos y actitudes matemáticas y del docente como generador y gestor de una comunidad de aprendizaje matemático en su aula.

Sugerencias para el análisis:

¿En qué lugar del proceso de enseñanza en las clases aparece el problema? ¿Con qué intencionalidad se los usa? ¿Cómo cambia el modelo de enseñanza al sostener el problema no solo como aplicación de conocimientos ya enseñados sino como el recurso por excelencia para la construcción de aprendizajes? ¿A qué tipo de problemas se debe apelar desde este enfoque? ¿Cómo es posible enseñar actitudes enseñando problemas? ¿Qué papel le corresponde al docente desde el enfoque didáctico sostenido en el D.C.P.? ¿Cómo atender a la diversidad desde este enfoque? (ver Encuadre didáctico, punto 2.3)

6. **Un enfoque evaluativo coherente.** Esto implica analizar qué, para qué, cómo, quién y para quién se evalúa en la escuela

Sugerencias para el análisis:

¿Qué lugar se le otorga a la evaluación en la escuela? ¿Qué tipo de prácticas evaluativas se llevan a cabo? ¿Se reflexiona sobre el para qué evaluar? ¿Se considera importante la socialización de la evaluación entre los alumnos, sus padres, otros colegas?, ¿Se han fijado criterios claros en la institución acerca del proceso de evaluación? ¿Se alienta el uso de dispositivos variados que den oportunidad a todos los alumnos de mostrar lo que saben de matemática y lo saben hacer con ello? ¿Se valoriza la autoevaluación y el tratamiento del error en la corrección?. (Ver Encuadre Didáctico, punto 2.4 en el D.C.P.).

7. **Planificaciones por año.** En el P.C.I. deberían constar como anexo las planificaciones anuales actualizadas de cada año.
8. **Los proyectos de Matemática:** Se incentivará la elaboración de proyectos que atiendan a problemas detectados en los diagnósticos o que promuevan innovaciones. Pueden llevarse a cabo, en el aula, el ciclo, en toda la escuela y estar orientados a diversos temas como introducción de nuevos contenidos y/o recursos de enseñanza, producción de cambios en el modelo didáctico

dominante en la institución, cambios en la evaluación, propuestas que contemplen la diversidad social, cultural, cognitiva y de intereses de los alumnos, talleres que atiendan a integrar contenidos de los distintos ejes del D.C.P. o con otras disciplinas, propuestas de articulación entre niveles, etc.

9. **Las líneas de capacitación necesarias en el área.** Se plantearán las fortalezas y debilidades de los docentes detectadas en el diagnóstico para poder diseñar un plan de apoyo y capacitación institucional, ya sea compartiendo las experiencias de los propios docentes de la institución o recurriendo al asesoramiento de formadores externos o participando de los cursos de capacitación de los institutos de formación docente, etc.
10. **Criterios y metodología para evaluar periódicamente el propio P.C.I. de Matemática.** Esta evaluación puede hacerse por ejemplo a través del análisis de planificaciones, la observación de clases, las evaluaciones de los alumnos, las reuniones de padres, el seguimiento y evaluación de los proyectos, las jornadas institucionales y las evaluaciones de los docentes (auto, co y hétero evaluación).

Pero este proceso no termina acá sino que se retomará a fin de año con la reformulación del PCI para el año siguiente... considerando lo evaluado en el año anterior (Trabajo institucional a realizar en diciembre de cada año).

II. DEL PROYECTO CURRICULAR INSTITUCIONAL A LA PLANIFICACIÓN ANUAL

Si la elaboración del P.C.I. ha sido realmente un proceso de reflexión colectivo sobre el D.C.P. del área de matemática, según los apartados mencionados en el apartado anterior, cada docente estará en condiciones de hacer su planificación anual, que podrá tomar formatos variados, pero en la que deberán constar siempre los aspectos que se detallan a continuación

Acerca de la fundamentación

La fundamentación que haga el docente sobre qué, para qué, cómo y por qué enseñar matemática en un determinado año, debería acordar con la concepción de la matemática y su enseñanza y aprendizaje sostenida en el P.C.I. y D.C.P. (*Enfoque socioconstructivista del aprendizaje matemático, concepción de la matemática como actividad, los valores que sostiene la enseñanza de la matemática actual, la importancia de la resolución problemas en el aprendizaje de la matemática y el tipo de gestión del docente para sostener estos principios, el trabajo con la diversidad socio-cognitiva en el aula, etc.*)

Acerca del diagnóstico

En cuanto al diagnóstico éste tendrá dos fuentes:

- a) El informe dejado por el docente del año anterior (características del grupo en su desempeño en matemática incluyendo aspectos socio-cognitivos y actitudinales, temas trabajados en el área y alcances de los mismos...) y si es posible, el contacto personal con el mismo, a lo fines de obtener los datos más

concretos posibles para dar continuidad al proceso de enseñanza haciendo los ajustes que se consideren necesarios.

b) El diagnóstico tomado por el docente a cargo de la planificación.

Dentro de la planificación debe constar el espacio para el diagnóstico con espíritu formativo de los conocimientos y actitudes que muestran los alumnos en su trabajo matemático, incluyendo los dispositivos para evaluarlos, tanto en el nivel de ejecución de tareas como en el de comprensión de lo realizado. Se han de tener en cuenta, *no solo la aplicación directa de destrezas y algoritmos sino también el nivel de comprensión y conexión de los conocimientos en juego, las estrategias de resolución de problemas, las formas de comunicación matemática, los niveles de argumentación utilizados y las disposiciones de los alumnos hacia el trabajo en el área.* (Ver punto 2.4: Evaluación en el área del D.C.P.)

Este diagnóstico planificado por el docente según las necesidades de la enseñanza correspondientes a su año debe ser tomado al comienzo del período lectivo y corroborado, al iniciar las secuencias de enseñanza o unidades didácticas o proyectos que se planifiquen sobre los contenidos seleccionados, pensando siempre al diagnóstico en forma integrada al proceso de enseñanza, por lo que la planificación anual realizada siempre quedará abierta a estas informaciones para los ajustes necesarios.

Todo esto supone, por parte del docente, comprender el valor de los *conocimientos previos* de sus alumnos como base de toda construcción posterior en cada contenido (tomado este concepto en sentido amplio), y su importancia para asegurar la *continuidad de los aprendizajes* a través de procesos de revisión, actualización, ampliación e integración de los mismos.

Acerca de los propósitos

Los propósitos elaborados por el docente han de manifestar concordancia con los propósitos generales y de ciclo del D.C.P. de matemática, con la realidad diagnosticada y los lineamientos para los distintos ejes, teniendo en cuenta, tanto aspectos actitudinales como cognitivos, relacionados con las capacidades generales de resolución de problemas, razonamiento, comunicación, validación y aplicación generales y específicos de cada eje y las características del trabajo cooperativo que se sustenta en el área, (Ver, además, el apartado 2.3, Los problemas y el aprendizaje de las matemáticas)

Acerca de los contenidos (tomado este concepto en sentido amplio)

Aunque en el D.C.P. la presentación de los contenidos se hace por ejes^{iv} en razón de permitir las adecuaciones curriculares que corresponden al nivel institucional, la concepción de la enseñanza y el aprendizaje propuesta por el mismo propicia la interconexión entre contenidos de los distintos ejes. Es al docente al que le corresponde, en esta instancia de planificación, revisar los contenidos, jerarquizarlos y establecer vinculaciones en función de su propuesta didáctica concreta, logrando un equilibrio adecuado entre ellos. (Ver el punto 3.2: Ideas Básicas, el punto 2.2 del Encuadre didáctico y el punto 3.5: Caracterizaciones de los ejes temáticos, en conjunto con los Cuadros de contenidos correspondientes)

Dice C. Parra: *“Uno de los desafíos más fuertes es pensar el año teniendo una idea del conjunto de contenidos que se va a trabajar, una discriminación de cuáles se consideran más difíciles y por qué, cuáles se considera que definen a ese grado, a ese ciclo.”*(2005, p. 1)

Es importante que se trabajen los contenidos de los distintos ejes curriculares sin **postergación de ningún eje sino en paralelo y con la mayor articulación posible**. (Parra, 2005). Esto debe quedar transparentado en esta planificación, para ser concretado en las actividades que se propongan en la carpeta diaria. **No pueden quedar ejes y temas concentrados en distintas partes del año, como resultan ser habitualmente los de geometría o medida, o sin trabajar como los de estimación o estadística y probabilidades.**

Lógicamente, no todo puede ser integrado y hay momentos en que se debe profundizar determinado tema o cuestión. Pero la meta debe estar puesta en la no fragmentación de la enseñanza y el establecimiento de la mayor cantidad de relaciones posibles, teniendo en cuenta que esto se puede incrementar a lo largo de los distintos años de escolaridad.

La búsqueda de situaciones problemáticas contextuales ricas, tal como se propone en el D.C.P., suelen conducir naturalmente a la interconexión de contenidos.

Acerca de la evaluación

En este tipo de planificación debería estar explicitada la concepción de evaluación sostenida por el docente, que debe ser coherente con la del P.C.I y por ende, con la del D.C.P. También han de estar indicados los espacios, propósitos (certificar, diagnosticar, clasificar, predecir, orientar) y dispositivos (entrevistas, pruebas escritas y orales, observación informal y sistemática, formas de corrección, etc.) para llevar a cabo esta tarea a lo largo del año, de modo que permita **reflejar el proceso de aprendizaje de los alumnos de la forma más acabada posible, en termino de lo que puede pensar y hacer, más que centrándose en lo que no puede**. Esto facilitará la reflexión del docente sobre su práctica y la reformulación fundamentada de esta planificación, entendida como una herramienta flexible al servicio de mejorar esa práctica y los aprendizajes y no como un requisito ajeno al proceso mismo de enseñar y aprender. (Ver punto 2.4 del Encuadre didáctico)

Vinculado con la evaluación, y orientándola, deben figurar los lineamientos de acreditación que fije el docente para el año, que deben acordar con sus propósitos y manifestar coherencia con los libramientos propuestos por el P.C.I. y el D.C.P.

Acerca de los recursos

En este apartado se consideran como recursos todos los elementos que adopte el docente como medio para mejorar el aprendizaje de sus alumnos (los materiales manipulativos tomados del entorno o preparados específicamente, libros de texto u otras publicaciones, calculadoras, juegos didácticos, páginas de Internet, etc.).¹

¹ Si bien las tareas también son recursos didácticos en tanto son programadas y controladas por el docente en base a las variables didácticas que desea tomar en cuenta en su planificación (variables

La problemática sobre qué recursos utilizar dependerá de las características propias del contenido, de las finalidades que se persigan, de lo disponible, de lo que los alumnos puedan hacer. Pero se debe saber que la adopción misma de un recurso u otro dará un cierto encuadre a la actividad y al contenido mismo. Por lo cual, debería estar explícito en la planificación la selección crítica y el uso que se le dará a los mismos.

Se tiene que notar un esfuerzo por la incorporación en la enseñanza de las Tics (videos, páginas de Internet, programas de computadora vinculados a la matemática) reconociendo que los desarrollos tecnológicos modifican y reorganizan las formas de conocer y organizar el mundo, tanto dentro como fuera de la escuela y que esto afecta también a los aprendizajes matemáticos, además de atender a los intereses actuales de los alumnos, de modo que su uso en la enseñanza no puede permanecer ajeno a esta realidad. (Ver punto 2.5 Las Tic en la enseñanza de la Matemática en el D.C. P.)

III. DE LA PLANIFICACIÓN ANUAL A LA CARPETA DIARIA

Planificar en la carpeta (o cuaderno) el trabajo diario es delinear un plan de acción para lograr las metas propuestas en la planificación anual, atendiendo a no dejar de lado aspectos que pudieran ser relevantes y que en el accionar cotidiano se corre el riesgo de olvidar o no dar la importancia necesaria.

Contar con este plan de acción diario, se hace fundamental en la escuela ya que será una de las herramientas que permitirá evaluar la marcha del P.C.I. analizando en qué aspectos se han tenido aciertos y en cuáles se deben ajustar las expectativas y las prácticas concretas.

Cuando el docente planifica sus clases se enfrenta a un problema que tiene la posibilidad de resolver, le compete a su oficio y es un real desafío. Tiene que pensar en su grupo de alumnos, en los contenidos que debe enseñar, en el marco teórico que sustenta su práctica, en la coherencia de sus propuestas, en optimizar el tiempo de que dispone para no dejar contenidos sin trabajar y realizar la selección más pertinente, en el trabajo que implicará para sus alumnos, en que debe recurrir a sus saberes matemáticos previos, revisar sus conocimientos, pensar estrategias acerca de cómo ellos pueden encarar las tareas y modos de resolver las mismas. Para esto, frecuentemente deberá revisar y profundizar sus propios conocimientos matemáticos y didácticos, analizar sus valores, creencias y sus prácticas a la luz de los nuevos enfoques didácticos, pensando en cómo los va a poner en juego para lograr los propósitos que se ha planteado acerca del aprendizaje matemático de sus alumnos. Todo esto implica un trabajo intelectual importante de anticipación y de reflexión (y evaluación) por parte del docente que debería ser considerado por él como una instancia permanente de actualización y capacitación personal.

relativas a las situaciones problema que elige, a la organización de la clase, al tipo de ayuda que dará a sus alumnos, etc.), por si especificidad ellas son tratadas específicamente en el apartado acerca de la planificación diaria

Resulta fundamental el apoyo y acompañamiento del equipo directivo a los docentes para elaborar y analizar estas planificaciones, guiando y orientando a los mismos en este quehacer (especialmente a los más nuevos), los procesos de articulación de contenidos, de la enseñanza y de los aprendizajes en los diferentes grupos de alumnos. El seguimiento que haga el equipo directivo de la planificación diaria o semanal de los docentes le permitirá obtener, además, un panorama general de la marcha de la enseñanza de la matemática en la institución a su cargo, pudiendo de esta manera ir evaluando la concreción en la misma de lo propuesto en el P.C.I. del área.

Aspectos de la planificación diaria que deben ser tenidos en cuenta

No hay una manera única de planificar diariamente ni se ha consensuado un enfoque (o una técnica) que sea superadora de otras que se hayan venido utilizando en las escuelas. Sin embargo, más allá del modo de planificar acordado por cada institución escolar, el directivo no debe dejar de observar en las planificaciones diarias algunos aspectos básicos, siempre cuidando la coherencia con lo planificado anualmente y con el P.C.I., con el marco que se sustenta desde el D.C.P. (p.13)

También es sabido que el “cómo enseñar” y el “qué enseñar” no son aspectos que puedan pensarse por separado, ya que las distintas formas de abordar un conocimiento matemático apelan a distintos significados de los mismos. Por tal razón algo indispensable a la hora de planificar es tener en cuenta “el cómo” se va a proponer cada objeto o contenido matemático en función del significado que se quiera abordar.

Bajo la concepción de enseñanza-aprendizaje que se propone en el D.C.P. basada en la premisa en la que para aprender matemática se ha de “hacer Matemática”, y por lo tanto, de trabajar a partir de problemas que promuevan aprendizajes significativos para los alumnos, que les permitan poner en juego distintos procedimientos (conjeturar, discutir, ver los límites de los problemas que el conocimiento permite resolver, analizar las distintas producciones del grupo, argumentar, objetar, pensar en los nuevos problemas, etc.), la planificación diaria ha de considerar:

Acerca del diagnóstico

Además del diagnóstico grupal que haya realizado el docente a la hora de pensar su planificación anual, debe prever en su planificación diaria, estrategias para diagnosticar en qué situación se encuentra el grupo y cada uno de los alumnos respecto a los contenidos específicos a trabajar para cada tema propuesto.

En el área de Matemática estas actividades de diagnóstico (que pueden tomar formas variadas: resolución de problemas, juegos, generación y respuesta a preguntas, etc.) podrían formar parte o estar incluidas en las actividades de enseñanza pensadas para desarrollar el tema, es decir, a medida que los alumnos van desarrollando sus estrategias de trabajo matemático, el docente puede ir observando cuál es el desempeño de cada alumno con respecto al contenido de enseñanza, cuáles son sus saberes previos, qué habilidades de resolución de

problemas, razonamiento, comunicación, representación y argumentación posee en la resolución de las tareas dadas en relación al mismo, cuáles los errores en que incurre y cuáles son sus dudas o dificultades al respecto, cómo trabaja en el grupo, qué capacidad posee para interpretar a sus pares, qué actitudes demuestra con respecto a las situaciones planteadas, etc. Todos aspectos que ayudarán al docente a plantear o reformular su clase en función de hacer avanzar a los alumnos en sus aprendizajes.

Acerca del tema:

De acuerdo al P.C.I. que la institución haya elaborado, a la planificación anual que cada docente haya diseñado en función de atender a las metas de esa planificación, y al diagnóstico inmediato, se irá seleccionando el orden de los temas a trabajar durante el año, atendiendo, como ya dijimos, a los distintos alcances y significados (matemáticos) que de los mismos se puedan abordar, considerando el año escolar en que se trabaje.

Esto se hará sin descuidar la inclusión de ninguno de los ejes y procurando la integración de los mismos siempre que sea posible. Deben analizarse atentamente las relaciones de un tema con otros conceptos, con otros temas, e incluso con otras áreas a fin de realizar un mejor aprovechamiento del tiempo escolar del que se dispone.

Toca al docente hacer la adecuación didáctica de lo que se propone en el D.C.P. planificando en lo posible, secuencias didácticas o trayectos de enseñanza (más que tareas aisladas) que atiendan a la realidad de sus alumnos y le permitan aprendizajes que se profundicen en el tiempo con una lógica de complejización adecuada. Para ello deberá tener en cuenta la selección de problemas relacionados con la dificultad del contenido, los procesos que exige la comprensión del mismo, la experiencia anterior traída por los alumnos y la suya propia sobre el contenido, etc.

Acerca de los propósitos

Los propósitos deberían estar escritos en la planificación diaria para cada actividad o tema a desarrollar, ya que expresan la intención de enseñanza que el docente se propone lograr en cada clase o secuencia de clases al desarrollar un tema y así hacer avanzar a sus alumnos en los conocimientos matemáticos que poseen respecto a dicho tema.

Constituyen además, la guía cotidiana enmarcada en el P.C.I. para lograr las metas institucionales propuestas y deberán estar de acuerdo con los propósitos del área expresados en el D.C.P. (Ver propósitos generales y de ciclo para el área en D.C.P.)

Dichos propósitos deben atender a los contenidos conceptuales y a los procedimientos que se quiere que los alumnos logren aprender, así como a las actitudes que se consideran valiosas respecto de la actividad matemática, prestando especial atención a aquellos que promuevan una mirada actualizada de lo que hoy se considera alfabetización matemática y sus fines.

Puesto que desde el D.C.P. se sostiene una concepción de enseñanza que promueva los aprendizajes de saberes matemáticos por parte de los alumnos, a partir de la **acción matemática**, las clases deberían reunir determinados requisitos que quien esté a cargo de guiar el desarrollo pedagógico de una escuela no puede dejar de observar en la planificación diaria de los docentes a su cargo, cotejando de esta manera la adaptación de la puesta en práctica a la propuesta expresada en el D.C.P.

Esos aspectos atienden a cómo está pensada la clase que el docente va a poner en acción y son los siguientes:

Acerca de las tareas²

Es en la formulación y puesta en práctica de la enseñanza y de las tareas para los alumnos donde se traducen las ideas reguladoras del cuerpo docente. Es aquí – mucho más que en la declaración de fines o intenciones- donde se manifiestan las filosofías de la enseñanza. Y por esto el tema de las selección de tareas no es un simple ítem que se debe llenar en una planificación, sino que se nos presenta como un campo problemático que requiere de atención y de reflexión permanente.

Una vez seleccionado el tema y sus alcances, el docente propondrá una secuencia de tareas (en la forma de concebir la matemática que proponemos en el D.C.P. es imposible pensar que un tema se agote en una clase) para lograr sus propósitos.

En esta secuencia es importante que se tenga en cuenta *el contexto y la significatividad de la propuesta* para lo alumnos, para evitar caer en actividades que sólo buscan el éxito inmediato de los alumnos a través de tareas simples, aisladas y repetitivas, o en aquellas que por cumplir con el programa o las exigencias externas abordan los temas con poca profundización y sin articulación con los conocimientos previos de los alumnos, impidiéndoles avanzar hacia los saberes matemáticos que se ha propuesto enseñar, obstaculizándoles la construcción real del sentido matemático de las nociones abordadas. (Ver Caracterizaciones por eje y Cuadros de contenidos).

Estas secuencias debe incluir tareas tanto de motivación y construcción de conocimientos, como de fijación, transferencia y si fuera oportuno, de evaluación (a sabiendas de que la actividad evaluadora del docente debe ser constante y sistemática aunque no haya tareas específicas diseñadas a tal fin para el alumno)

Es importante que quien guíe o supervise la tarea docente en la institución observe la coherencia de estas secuencias planificadas con la concepción de enseñanza de la matemática que se sustenta en la institución y en el D.C.P. (si es posible en forma compartida con el propio docente). Para ello debe observar que la propuesta no se acabe en la selección de un número de problemas sino que, además, se visualice la actividad matemática a partir de los mismos, es decir que haya expresadas una serie de previsiones para la gestión de la clase, a saber:

² Denominamos tarea en este documento a la propuesta por el docente con intencionalidad didáctica y actividad a lo que el alumno hace al aceptar dicha tarea.

Acerca de la gestión de la clase

Tal como se expresa en el D.C.P. es fundamental, en esta mirada sobre la matemática, que los alumnos vivan la matemática, que la construyan para ellos y para el grupo, que redescubran los saberes matemáticos resolviendo problemas.

Para que esto sea posible es fundamental pensar la clase en sus distintas instancias y es preciso que las mismas estén expresadas en la planificación del docente.

Dichas instancias son:

- a) La **apertura** de la clase, que bajo la concepción propuesta se inicia con consignas que propongan la **problematización** del tema a trabajar. Esto puede hacerse a través de situaciones problema pensadas para hacer progresar a los alumnos en sus conocimientos matemáticos, o a través de juegos u otras actividades que resulten ser un desafío para que los alumnos puedan involucrarse con el quehacer matemático. (Ver Concepción de problema en el D.C.P.)
- b) El **desarrollo** de la clase debe estar pensado por el docente como una **anticipación** de lo que puede ocurrir, y así debe quedar expresado en su carpeta, teniendo en cuenta los tiempos de los alumnos para resolver los problemas planteados, las relaciones grupales que podrán establecerse, las **posibles respuestas de los alumnos**, los **errores** y las **dificultades** previsibles, las **relaciones** que podrán establecer con otros contenidos y las **intervenciones** que el docente hará mientras trabajan.

También debe estar previsto un tiempo para el **debate** de los alumnos sobre lo que hacen acerca del contenido de enseñanza y de la actividad misma y cuál será su **intervención docente** en dicho debate.

- c) Para el **cierre** de la clase se debe prever el tiempo de la **puesta en común** de las diferentes estrategias de resolución utilizada por los alumnos, así como de las confrontaciones, discusiones y la explicitación de lo realizado.
- d) También debe constar en su planificación la forma en que piensa realizar la **institucionalización**^v del saber matemático alcanzado por el grupo y en conjunto con él.

Además, en la secuencia deben figurar, los problemas de aplicación en otros contextos conducentes a ampliar el uso de los saberes adquiridos por los alumnos, establecer conexiones y hacer transferencias simples entre conceptos, tanto como ejercicios con el objetivo de lograr destrezas y rutinas, memorizaciones, etc., todo lo cual es necesarios para hacer avanzar el conocimiento.

Finalmente, es necesario dejar expresadas las posibles actividades de evaluación que el docente llevará a cabo una vez finalizada la secuencia, con el objetivo de hacer ajustes a su enseñanza y mejorar los aprendizajes de los alumnos.

Acerca de la selección de los recursos:

Al pensar la clase, el docente debe prever qué recursos pondrá a disposición de la misma para favorecer la actividad matemática y el aprendizaje de sus alumnos: desde su voz, la tiza y el pizarrón clásicos, hasta los juegos, los recursos tecnológicos (Ver uso de las T.I.C., punto 2.5 del D.C.P.), las imágenes, fichas de trabajo, manipulativos, etc.)

La selección de recursos debe constar en su planificación para evitar la improvisación y mejorar y prever una mejor organización de la clase, de los tiempos, del espacio y la disposición de los alumnos. Posteriormente podrá evaluar si dichos recursos resultaron ser los más pertinentes para sus propósitos o qué dificultades le ocasionaron y hacer los ajustes para las clases siguientes.

Sin duda el recurso más utilizado en la situación educativa es también el más utilizado fuera de la escuela: el lenguaje. El lenguaje hablado o escrito es hoy el medio principal a través del cual el conocimiento y la sensibilidad se construyen, almacenan y expresan. Conocemos y codificamos nuestra experiencia a través de las palabras, pero también (especialmente en matemática) a través de fórmulas, gráficos, imágenes fijas y en movimiento, de modelos, símbolos y del contacto directo con las cosas.

Valga decir que el docente en sus planificaciones debe usar el vocabulario disciplinar adecuado, aun cuando en principio no lo exija a sus alumnos (especialmente en los primeros años) con el mismo rigor.

IV. DE LA PLANIFICACIÓN A LA CLASE

La observación de clases y el análisis de cuadernos y producciones de los alumnos dan lugar al directivo a considerar la consistencia entre la propuesta didáctica anticipada (planificación diaria/semanal) realizada por el docente y su práctica efectiva en el aula, en función del marco que sostiene el D.C.P. para la enseñanza de la matemática, a sabida cuenta de la distancia que impone el funcionamiento real de una clase. Estas actividades serán consideradas para él y para el docente (en tanto se le permita compartir el análisis didáctico de registros y reflexiones con el directivo) un proceso de formación profesional que considere la relación entre lo enseñado y lo realmente aprendido por el alumno.

Las observaciones de las clases de matemática

Observar, según Douady y Robert “*es, ante todo, estar presente en un lugar dado, y percibir lo que allí ocurre con la vista, el oído y toda la personalidad y sus conocimientos.*

[...] La observación es un medio para analizar una experiencia (en sentido amplio). Es una herramienta que permite traducir la experiencia en datos accesibles a los ausentes. Contribuye a la evaluación de la misma, permite precisar sus condiciones e introducir matices y modificaciones a posteriori.” (1993, pág.3)

Y esto es, justamente, lo que la torna herramienta de aprendizaje para los docentes.

Estos autores también señalan algunos límites que tiene toda observación y de los cuales el observador debe estar advertido:

- *Lo que percibimos no lo hacemos en modo neutral*, sino que “depende (en parte) de lo que sabemos y de lo que somos” (No es el mismo el interés del directivo al ir a observar, el de un colega docente, el de un investigador en didáctica o el de un alumno en formación)

- *Lo que se percibe no siempre es lo más significativo*, hay que bucear más allá de lo superficial, “*tratando de interpretar las causas reales de lo que ocurre en la clase, a lo esencial, sobre todo en lo que respecta a los aprendizajes de los alumnos.*”.

- “*Hay elementos importantes que permanecen invisibles, que escapan a la observación directa*”, por ejemplo las representaciones de docentes y alumnos acerca del objeto a enseñar, el contrato didáctico previamente existente entre ambos, etc., que exigen el trabajo de un análisis colaborativo entre docente y directivo a fin de lograr mayor explicatividad acerca de lo observado. (Págs. 4 y 5)

- *Existen límites debidos al tiempo de observación y a la complejidad del fenómeno observado*, que no puede pensarse como hecho aislado sino articulado en una organización más global y a largo plazo.

A continuación se presentan **algunos aspectos que se considera relevante observar** en las clases de matemática desde el encuadre didáctico que sostiene el D.C.P. para la enseñanza de esta disciplina. Ellos están dirigidos a registrar si:

- La **estructura** de la clase posee momentos de inicio, desarrollo y cierre, con un uso apropiado del tiempo.

- Las **tareas** propuestas por el docente en su clase abarcan la resolución de:

-Situaciones problemáticas presentadas en distintos contextos (cotidianos, realistas, ficticios o puramente matemáticos) incluyendo juegos, preguntas dadas por el docente o provenientes de los alumnos, que promuevan:

- ✓ La exploración de soluciones y el desarrollo de estrategias por parte de los alumnos.
- ✓ La comunicación de ideas y resultados matemáticos entre alumnos y entre alumnos y docente, propiciando el uso de distintos lenguajes (oral, escrito, gráfico, simbólico).
- ✓ La justificación de conjeturas, acciones o resultados utilizando distintos tipos de argumentaciones, teniendo en cuenta el contexto en que se presenta el problema.
- ✓ El establecimiento de relaciones y conexiones matemáticas (entre distintos conceptos, estrategias, representaciones, contextos, contenidos de otros ejes o de otras áreas).
- ✓ El desarrollo de actitudes propias del trabajo matemático

- Problemas (rutinarios o tipo) en contextos variados con el objetivo que los alumnos apliquen, hagan conexiones simples, relacionen, integren, etc., conocimientos ya adquiridos.

- Ejercicios tendientes a mecanizar y memorizar técnicas, algoritmos, definiciones y reglas, hechos aislados, etc.

- Otros: copia, lectura, exposición,...^{vi}

- La **intervención del docente en la clase** tiende a:

- ✓ Organizar la clase desde lo grupal en función de la propuesta a llevar a cabo. (Grupos pequeños, trabajo individual, grupo total, etc.)
- ✓ Promover diálogos entre alumnos instándolos al uso de un lenguaje general y matemático adecuado.
- ✓ Establecer conexiones conceptuales apelando a los conocimientos previos que posean los alumnos y a otros contenidos o situaciones ya trabajados.
- ✓ Lograr que los alumnos se comprometan con la resolución de las tareas presentadas promoviendo su confianza para hacerlo.
- ✓ Solicitar la comunicación explícita de estrategias o procedimientos mediante distintas representaciones (lenguaje oral o escrito, uso de materiales, gráficos, símbolos, etc.).
- ✓ Alentar la argumentación acerca de la corrección o incorrección de procedimientos y resultados (escrita u oral)
- ✓ Organizar las puestas en común y estimular la participación de todos los alumnos en ellas.
- ✓ Escuchar y trabajar sobre las intervenciones que ellos realizan.
- ✓ Tratar los errores sistemáticos de los alumnos desde un punto de vista constructivo³
- ✓ Valorizar el trabajo matemático de sus alumnos y promover actitudes afines al mismo.
- ✓ Institucionalizar oportunamente los conocimientos logrados por los alumnos sin forzar este proceso.

- El **uso del cuaderno/texto/fotocopia** se orienta a constituirlo en un espacio de producción, reflexión y memoria de lo realizado más que de copia o reproducción.

- El **conocimiento disciplinar del docente** evidencia dominio correcto del tema involucrado en la clase respondiendo al enfoque del mismo que se sostiene en el D.C.P.

Esto se observa en sus orientaciones, explicaciones, preguntas, respuestas, capacidad para dar y relacionar con ejemplos o situaciones, establecer comparaciones, hacer intervenciones puntuales en relación a los contenidos a

³ Como fuente de información para el docente y no pensados como ausencia o falta de dominio de conocimiento, sino en relación con el significado o forma de razonamiento que pudo tener el alumno y que debe ser tomado como objeto de trabajo con ellos.

trabajar, atender y trabajar con los errores o malas comprensiones de sus alumnos, etc. siempre utilizando lenguaje apropiado.

- La **actividad de los alumnos** se dirige a:

- ✓ Hacer aportes, comentarios, cuestionamientos, etc., en relación al contexto de la situación (por su familiaridad, similitud con otras situaciones, etc.) con el docente y sus pares.
- ✓ Poner en acción saberes espontáneos, extraescolares, de otras áreas, motivados por el docente /o que se generan a partir de las tareas propuestas en la clase.
- ✓ Utilizar procedimientos propios en la resolución de los problemas planteados.
- ✓ Explicitar dudas y argumentos en relación a las tareas y conceptos involucrados en ellas.
- ✓ Interaccionar entre pares en relación con la tarea propuesta.

Durante la instancia de puesta en común se notará si:

- ✓ Formula su propio pensamiento de manera de hacerlo accesible a otro.
- ✓ Explicita y compara sus soluciones, contesta un argumento o solicita una explicación.
- ✓ Tiene en cuenta el pensamiento de sus pares para contrastar el propio.
- ✓ Reconoce la validez o no de los distintos procedimientos utilizados (propios y ajenos) para resolver los distintos problemas.
- ✓

- *El uso apropiado de materiales y recursos en función de la propuesta didáctica a desarrollar.*

El uso del cuaderno o carpeta en las clases de matemática

Al analizar el cuaderno o carpeta de los alumnos se tomará en cuenta si predominan tareas de copia o reproducción o se lo concibe como instrumento para el desarrollo de la actividad matemática del alumno

Para ello se observará si:

- las tareas dadas responden a los **contenidos de la planificación** teniendo en cuenta el encuadre didáctico del D.C.P., y resultan apropiadas para dar significado a los mismos en el año escolar que se proponen;
- existen **secuencias de tareas** respecto de los contenidos que se deben enseñar, atendiendo a la construcción conceptual de los mismos y a su comprensión y profundización desde distintos contextos y lenguajes, y no preponderan tareas aisladas, sin conexión y graduación entre ellas;

- estas secuencias procuran **integrar contenidos** de diferentes ejes y de otras áreas;
- las tareas planteadas apelan a poner en juego **habilidades** de razonamiento, comunicación, resolución de problemas y validación, de parte de los alumnos y no solo a fijar o rutinizar reglas, definiciones o algoritmos;
- las **tareas son variadas** y apelan a los **distintos significados del concepto** que se quiere trabajar;
- para un mismo tema se acrecienta el nivel de dificultad de los problemas en función de atender al **avance de la construcción** del concepto así como **a la diversidad del grupo**;
- la **corrección** del docente estimula el quehacer matemático de los alumnos, **tratando el error en relación con el significado que pudo tener para el alumno y su modo de razonar**, y no como una mera respuesta incorrecta;
- aparecen tareas ligadas a **procesos de evaluación** con propósitos y formatos variados (no solo prueba escrita);
- hay **tareas de autoevaluación y control** de los errores matemáticos a cargo de los propios alumnos, con asistencia del docente, a medida que se avanza en el año escolar.

Conclusión: En este documento se hace un recorrido acerca de los procesos de planificación que deben tener lugar en las instituciones escolares, remitiendo los mismos al D:C_P: del área matemática. Como se expresara en un principio, el propósito del mismo es colaborar a que los equipos directivos lleven a cabo su tarea de gestión curricular y puedan apoyar el trabajo docente en el área. Siendo un trabajo totalmente perfectible se espera la colaboración de los mismos para su enriquecimiento.

Referencias:

DOUADY, R. Y ROBERT, A (1993): “Algunas reflexiones sobre la observación en clase de formación profesional inicial de futuros docentes”. IREM. Burdeos. En *Materiales de enseñanza destinados a la capacitación docente*. Selección bibliográfica IV: Enseñanza de la matemática. Programa de Formación y Capacitación Docente (PTFD). Ministerio de Cultura y Educación.

HARF, R. (2009): Texto de base de la conferencia *Poniendo la planificación sobre el tapete*.
http://ipes.anep.edu.uy/documentos/curso_dir_07/modulo4/materiales/planificacion.pdf

FELDMAN, D. (2006): *Didáctica general*. Documento publicado por el INFD. Ministerio de cultura y educación.

SCHÖN, D. (1992): *La Formación de Profesionales Reflexivos. Hacia un nuevo Diseño de la Enseñanza y el Aprendizaje en las Profesiones*. Barcelona. Paidós.

ANGULO RASCO, F. (1999): De la Investigación sobre la Enseñanza al Conocimiento Docente. En Barquin Ruiz, J.; Perez Gómez, A.: *Desarrollo profesional del docente: política, investigación y práctica*. Ed. Akal. Madrid,

PARRA C. (2005): “¿Desde qué criterios planificar en matemáticas?” Entrevista aparecida en el Suplemento Digital de la revista *La Educación en nuestras manos*. Número 16. Febrero.

ALVAREZ L., SOLER, E. y otros. (1995): *Proyecto Educativo, Proyecto Curricular, Programación de Aula*. Ed. S.M. Madrid.

CARRILLO YÁÑEZ J. (2000): “La formación del profesorado para el aprendizaje de las matemáticas”. Rev. UNO. N° 24. Graò. Barcelona.

GOÑI J. MA (2000): “La enseñanza de las matemáticas, aspectos sociológicos y pedagógicos”. En Goñi J., Alsina, C., y otros: *El currículo de matemáticas en los inicios del siglo XXI*. Ed. Graó. Biblioteca de UNO. Barcelona. España. Cap. 2. pp. 23 a 57.

BRESSAN A., YAKSICH A. (Coords.): “El proyecto Institucional de matemática: propuestas para su elaboración”. Módulo 3. Área Matemática. Serie *Aportes al Proyecto Curricular Institucional*. Obra Colectiva de los Docentes. Red de Escuelas de Campana. IPE. OIE/UNESCO. 2002. En pdf en www.gpdmatematica.org.ar

CARRILLO YÁÑEZ J. (2000): *La formación del profesorado para el aprendizaje de las matemáticas*. Rev. UNO. De Didáctica de la Matemática. GRAÒ. N° 24. 79-91

ERNEST P. (2000): *Los valores y la imagen de las matemáticas: una perspectiva filosófica*. Capítulo 2 del Monográfico de “Matemática, Cultura y Sociedad”. UNO. Revista de Didáctica de la Matemática, n° 23. Págs. 9 a 28. Barcelona. España

FLORES P. (2000): *Reflexión sobre problemas profesionales surgidos durante las prácticas de la enseñanza*. Revista EMA, Investigación e Innovación en Educación Matemática. Vol 5, n° 2, 113-138. Bogotá. Colombia.

Notas:

ⁱ La realidad de las escuelas pone en evidencia que es casi imposible conformar un equipo docente estable, que esté en permanente comunicación respecto del proyecto de enseñanza-aprendizaje que se ha propuesto la institución, y aunque así fuera resulta difícil recordar todo lo que se hace cotidianamente en una escuela o en un año con un grupo de alumnos. Tampoco es posible transmitir oralmente todo lo que el docente ha trabajado o se propone trabajar con un grupo de alumnos de allí la necesidad de generar instrumentos escritos que reflejen la concreción de este proyecto con diferentes niveles de generalidad. (Opinión de las autoras)

ⁱⁱ “El conocimiento de oficio se caracteriza por englobar los conocimientos prácticos siguientes:

- conocimiento representación de la materia
- conocimiento de los procesos de enseñanza
- conocimiento elaborado de la interacción entre representación del contenido de la materia y la acción práctica
- conocimiento valorativo
- esquemas de actuación y comprensión

Tras este conjunto de 'conocimientos' se encuentra, como ya hemos señalado la reflexión docente, que, a mi juicio, ha de ser entendida como la generadora del mismo. (Citado en Angulo R, 1999, p. 64).

[...]

En tanto conocimiento práctico, no se encuentra separado del conocimiento teórico adquirido previamente, sino que, en realidad, se muestra como un conocimiento transformado en razón de la acción práctica del docente, y. de su experiencia personal” (Greene 1986, pág. 18 citado en Angulo R, 1999, p. 68).

ⁱⁱⁱ En el terreno de la formación de profesionales se está empleando el término “reflexivo” para referirse a la actitud del profesional de convertir su propia práctica en objeto de estudio. La idea de reflexión en el ámbito de la actuación y formación de profesionales se debe a Schön quien usa el término “profesional reflexivo” para destacar que la actuación práctica no es una consecuencia de la preparación teórica, sino que el comportamiento práctico tiene sus propias leyes (epistemología de la práctica), y propone la metáfora del

profesional como un artista reflexivo. Con ello quiere destacar que no es posible atender a la componente dinámica profesional mediante una formación que se ocupe solamente de la componente estática. La reflexión según este autor es el motor o dinamizador del conocimiento de oficio, o dicho de otra manera, la reflexión docente es la que genera y produce conocimiento de oficio para y en el docente. Gracias a la reflexión, el conocimiento de oficio supone 'experiencia transformada', de la misma manera que transformar la experiencia conlleva, justamente, reflexionar sobre la misma (Schön 1983, 1987, 1992). Esta reflexión supone un proceso de metacognición: "proceso de abstracción, comparación, análisis y evaluación que opera sobre diferentes imágenes de la práctica o sobre el conocimiento básico para generar conocimiento práctico útil" (Calderhead, 1988, citado en Angulo R. pág. 60).

^{iv} La lectura horizontal en los cuadros de contenidos apunta a cómo debe avanzar cada tema a lo largo del ciclo y el nivel, mientras que la lectura vertical da cuenta de los contenidos del eje a trabajarse en el año. Bajo ningún punto de vista ni una ni otra mirada responde a una secuencia didáctica, cuya elaboración queda a cargo del docente en función de los consensos institucionales y la realidad de sus alumnos.

^v "La toma en cuenta "oficial" por el alumno del objeto de conocimiento y por el maestro del aprendizaje del alumno es un fenómeno social muy importante y una fase esencial del proceso didáctico: este doble reconocimiento es el objeto de la institucionalización" [...]. Brousseau, G. (1988) "Les différents rôles du maître", versión en castellano en Parra y Saiz (1993) Didáctica de las matemáticas. Ed. Paidós.

^{vi} Puede resultar interesante considerar la clasificación de habilidades que cita Jiménez Rodríguez J. en su libro: "Evaluación en Matemáticas. Una integración de perspectivas". Ed. Síntesis. 1997 y que sintetizamos a continuación.

"El rango establecido permite establecer diferencias entre los individuos, según el grado de interconexiones en su razonamiento en ciertas tareas. Hoy se habla de formular tareas que pongan en juego distinto rango de habilidades o capacidades. Se consideran:

Habilidades de bajo rango: como usar rutinas técnicas, algoritmos estándares, dar definiciones, resolver ejercicios tipo, recordar hechos aislados, etc.

Habilidades de rango medio: como resolver problemas tipo, hacer conexiones simples, relacionar, integrar, etc.

Habilidades de alto rango: estas suponen actividades mentales elaboradas, requieren análisis de situaciones complejas con diversos criterios, implican una toma de decisiones de valor: autorregulación, metacognición, estructuración, creatividad como representar conocimientos, usar distintos tipos de razonamiento, construir argumentos y validarlos, generalizar, integrar perspectivas, inferir indirectamente, transferir, interpretar, analizar críticamente, probar, comprobar y generar hipótesis, comunicar con propiedad, desarrollar actitudes críticas, reflexionar en la acción, discutir modelos, modelizar, optimizar, etc.."