

El juego en el aula: una experiencia de perfeccionamiento docente en Matemática a nivel institucional

Mónica de Torres Curth

Aquellos que se toman el juego como un simple juego y el trabajo con excesiva seriedad, no han comprendido mucho ni de lo uno ni de lo otro

H. HEINE

El presente trabajo cuenta una experiencia de perfeccionamiento docente en matemática, basada en la puesta en práctica de una propuesta de trabajo, sustentada en la incorporación del juego en la tarea docente como una herramienta didáctica. Se presenta al juego como motivador de situaciones de aprendizaje, tanto como desencadenante de situaciones problemáticas cargadas de significado desde la actividad lúdica, que más que ser «problemas de la vida real» sean una continuación necesaria del juego. Se discute la finalidad de los juegos en el aula y se mencionan las dificultades que esta forma de trabajo puede presentar. Se presentan también algunas consideraciones y comentarios acerca de la experiencia, llevada a cabo en una escuela primaria como proyecto institucional, involucrando a todos los docentes de la misma y al equipo directivo.

EL TEMOR o el disgusto por la matemática tiene como uno de sus pilares un mito: el de la materia aburrida, difícil y reservada para unos pocos. El gusto por esta actividad aparece de la posibilidad de hacer, crear, entender, solucionar, aplicar, saber quién fue el que inventó todo esto y por qué tuvo la necesidad de inventarlo. Descubrir a la matemática como una ciencia maravillosa es un trabajo difícil porque es necesario terminar con esos mitos, tanto sociales como personales.

El razonamiento matemático es, sin duda, una fuerte herramienta en el desarrollo de la capacidad de pensar, reflexionar y resolver problemas. El mundo que nos toca vivir, requiere de cada uno estar preparado para resolver problemas permanentemente y, tal vez, resolverlos lo mejor y más rápido posible. Estos problemas de la vida cotidiana no son, en general, de «regla de tres» ni son todos iguales, ni tampoco son muy simples. Por ello, es necesario generar otros recursos de solución que los mecanismos estereotipados y deben ser algo tan básico y general que sea posible aplicarlos a cualquier situación. Un niño que adquiere hábitos de «razonador», que puede formularse preguntas, hipotetizar, probar, evaluar, contrastar, es un niño que tiene allanada la mitad del camino.

Estas ideas son prácticamente indiscutidas entre los docentes y directivos de las escuelas, y la gran mayoría realizan esfuerzos tendentes a lograr estos objetivos.

Pero, aunque es común que los docentes accedan individualmente a cursos de perfeccionamiento, muchas veces les resulta difícil llevar a la práctica lo aprendido sin un estímulo que los motive a hacerlo y sin un seguimiento que les permita adquirir seguridad en sus cambios, corregir errores, etc.

El perfeccionamiento docente no puede ser pensado como un proyecto de capacitación personal exclusiva-

mente, dado que un verdadero cambio en la práctica docente sólo es posible si se entiende como un proyecto en el que se encuentre involucrada toda la institución en la que se trabaja. La puesta en práctica de proyectos institucionales permite aunar esfuerzos y evita que se diluyan los intentos individuales por mejorar la práctica en el aula.

Dentro de este marco, se propuso un trabajo institucional con una metodología consistente en la incorporación del juego en el aula como una herramienta didáctica en la enseñanza de la matemática, tanto como motivador de situaciones de aprendizaje, como desencadenante de situaciones problemáticas cargadas de significado desde la actividad lúdica que, más que ser «problemas de la vida real», sean una continuación necesaria del juego.

Descripción de la experiencia

Durante 1998 se llevó a cabo en una escuela primaria pública de gestión estatal de San Carlos de Bariloche, Argentina, un proyecto de trabajo (denominado Proyecto Institucional) con el objeto de introducir a todos los docentes en el uso de una metodología que se sustenta en la idea de la incorporación del juego en la clase de matemática. La escuela tiene aproximadamente 600 alumnos repartidos en dos turnos con 22 maestros de grado, tres directivos y 5 maestros especiales. El proyecto fue elaborado y dirigido por la autora de este trabajo, quien coordinó los encuentros, los talleres y las reuniones periódicas, dentro del marco de un proyecto de extensión universitaria del Centro Regional Universitario Bariloche de la Universidad Nacional del Comahue.

El Proyecto Institucional (PI) se organizó de acuerdo a varias instancias:

- Presentación y fundamentación de la propuesta, que se realizó en forma intensiva durante una semana previa al inicio de las clases, a cargo de la coordinadora.
- Un encuentro mensual con la modalidad de taller, de la coordinadora con todos los docentes de la escuela y el Equipo Directivo, con el objeto de: desarrollar propuestas de trabajo en el aula, discutir posibilidades, dar apoyo teórico, compartir experiencias individuales, desarrollar actividades prácticas especialmente elaboradas para los docentes, discutir materiales de lectura, etc.
- Encuentros periódicos del Equipo Directivo de la escuela con la coordinadora del proyecto, con el objeto de evaluar y corregir la marcha del mismo.

Las tareas que desarrollaron los docentes consistieron en la planificación y puesta en práctica de actividades siguiendo la propuesta metodológica, para los contenidos que cada uno considerara adecuados.

*...un verdadero
cambio
en la práctica
docente
sólo es posible
si se entiende
como un proyecto
en el que se
encuentre
involucrada toda
la institución
en la que
se trabaja.
La puesta
en práctica
de proyectos
institucionales
permite
aunar esfuerzos
y evita que
se diluyan
los intentos
individuales
por mejorar
la práctica
en el aula.*

El seguimiento se programó a cargo del Equipo Directivo de la escuela, el que realizó observaciones y devolución de las mismas a los docentes.

Los propósitos que se persiguieron con el desarrollo del Proyecto Institucional fueron los siguientes:

- Ofrecer a los docentes un espacio para la reflexión teórica, didáctica y metodológica de la matemática de la escuela primaria.
- Reflexionar sobre el uso del problema y del juego como modalidades continuas de trabajo en el aula.
- Desarrollar una propuesta de trabajo que permita a los docentes generar sus propias actividades para ser llevadas al aula.
- Promover la elaboración cooperativa de materiales necesarios para el desarrollo de los juegos y actividades elaboradas por los docentes.
- Fomentar la creatividad en la búsqueda de actividades para el aula.
- Dar lugar al desarrollo de conceptos teóricos que ofrezcan al docente la claridad y rigor necesarios para afrontar correctamente la enseñanza de los mismos.
- Permitir la apropiación por parte del docente de una metodología de trabajo en el aula, generando una secuencia metodológica.
- Fomentar la transferencia de esta metodología al aula.
- Promover la reflexión crítica de la propia práctica a través de la observación entre pares.
- Brindar un espacio para compartir experiencias

Dentro de la provincia de Río Negro (Argentina), existe un régimen de Jornadas Institucionales mensuales donde los docentes y el equipo directivo disponen de todo el turno de trabajo para discusión de problemáticas institucionales, trabajos de perfeccionamiento, etc. En vista de la existencia de este espacio, se organizaron los encuentros mensuales antes mencionados en forma

de curso-taller utilizando dos horas cátedra dentro de cada jornada institucional. De estos encuentros, coordinados por la autora, participaron los docentes del turno respectivo y el equipo directivo de la escuela. Los objetivos de cada encuentro se orientaron hacia los siguientes puntos:

- Búsqueda, selección, creación y adaptación de juegos y otras actividades que requieran o involucren distintas temáticas, estrategias de resolución, etc., o bien que simplemente resulten interesantes para su análisis.
- Revisión de bibliografía disponible y búsqueda de nuevos materiales.
- Análisis en el grupo de cada actividad con el objetivo de:
 - ubicar el o los grupos (grados o niveles) con los que esta actividad podría ser desarrollada;
 - señalar contenidos previos necesarios para su puesta en práctica;
 - indicar con qué objetivos se puede proponer la actividad, (en cada caso, si es que está indicada para más de un nivel);
 - preparar materiales, si son necesarios;
 - hacer un detalle de sugerencias para su desarrollo, cuando sea posible y necesario, es decir, acompañar la actividad de una reflexión didáctica acerca de su uso.
- Planificación de puestas en práctica de algunas actividades, de modo de poder realizar evaluaciones críticas de las mismas *a posteriori* de su aplicación en el aula.
- Creación de propuestas alternativas a las actividades encontradas, como búsqueda de la retroalimentación entre teoría y práctica.
- Creación de nuevas actividades focalizando la atención en algunos conceptos de interés general.
- Creación de una juegoteca de matemática con los materiales necesari-

*También
es posible
que un juego
propuesto
con algún objetivo
en particular
derive
en situaciones
muy ricas
más allá
de lo esperado
o planificado.
El docente
deberá
estar atento
a estas
posibilidades,
explotando
al máximo
el potencial
del material.*

rios, disponibles a toda la comunidad escolar en la biblioteca del establecimiento.

La propuesta metodológica y su fundamentación

Los juegos en el aula

Varios autores (Guzmán, 1984; 1986; Martínez Recio y otros, 1989; Corbalán, 1994) se han ocupado de la utilización del juego en la clase de matemática y, sin embargo, en nuestra realidad es una práctica no muy difundida. Por ello, y como primer punto, es interesante discutir brevemente acerca del uso del juego como una herramienta metodológica de gran importancia en el aula. Martínez Recio y otros (1989), señalan:

La metodología tradicional no contempla este aspecto de la enseñanza por considerar al juego como una actividad poco seria, de recreo y que tiene sentido en horario extraescolar. Es obvio que el juego es una forma especial de relación entre los niños, y que tiene un claro valor educativo. Sin embargo, el juego por sí solo no lo es todo. Produce una motivación inicial, origina situaciones didácticamente aprovechables, pero posterior a la fase del juego tiene que haber otra de aprendizaje, una fase de reflexión teórica inducida por el juego. Para que esta reflexión teórica pueda interesar realmente a los alumnos debe tener un sentido para ellos, sentido que se intenta suscitar desde el juego. E inversamente para que el juego no se convierta en una finalidad en sí mismo, debe estar orientado por los objetivos de aprendizaje; debe ser un elemento motivador de la reflexión teórica sobre lo que se pretende enseñar. Es necesario, pues, planificar algún instrumento de reflexión teórica, dando una continuidad a las actividades de carácter lúdico.

También es posible que un juego propuesto con algún objetivo en particular derive en situaciones muy ricas más allá de lo esperado o planificado. El docente deberá estar atento a estas posibilidades, explotando al máximo el potencial del material.

Aunque una definición precisa resulte difícil de construir, no puede dejar de asociarse la palabra juego al divertimento, la alegría, el disfrute y el tiempo libre. ¿Cómo es entonces que se piensa en el juego como una herramienta metodológica? Corbalán (1994) señala las siguientes como características de las actividades que denominamos «juegos»:

1. Es una ocupación voluntaria a la que dedicarse libremente.
2. Es un desafío contra una tarea u oponente.
3. Viene controlado por un conjunto definido de reglas que abarcan todas las maneras de jugarlo.
4. Representa una situación arbitraria claramente delimitada en el tiempo y en el espacio, desde la actividad de la vida real.

5. Socialmente son situaciones que se consideran de importancia mínima.
6. Tiene una clara delimitación en el espacio y el tiempo. El estado exacto que se alcanza durante el juego no se conoce *a priori* al comenzar el mismo.
7. Termina después de un número finito de movimientos en el espacio-tiempo.

Excepto tal vez el punto 5, las actividades a las que nos referimos como «juegos para el aula» deben de tener todas las características aquí mencionadas.

Pero hay también algo que no se menciona en esta definición pero que merece especial atención. Es claro que quien se dispone a jugar, se enfrenta a la actividad con una actitud positiva, donde no tienen lugar preconcepciones respecto de la propia capacidad, contra lo que sucede frente a las actividades clásicas de matemática. Señala Guzmán (1985):

Es un hecho frecuente que muchas personas que se declaran incapaces de toda la vida para la matemática, disfrutan intensamente de puzzles y juegos cuya estructura en poco difiere de la matemática. Existen en ellas claros bloqueos psicológicos que nublan su mente cuando se percatan de que la cuestión que se les propone, mucho más sencilla tal vez que el juego que practican, tiene que ver con el Teorema de Pitágoras.

Las expectativas, de quien se enfrenta a actividades lúdicas son de placer y divertimento. ¡Y qué mejor, si esto va acompañado de aprendizaje! Si podemos transformar el aula en un lugar (no sólo en la clase de matemática) donde prime un ambiente lúdico, y dado el interés, la curiosidad y la expectativa que generan este tipo de actividades, podemos generar en los niños aquellas actitudes que son fundamentales para cargar de sentido a la enseñanza.

Dice Alsina Catalá (1991):

Enseñar y aprender Matemáticas puede y debe ser una experiencia feliz. Curiosamente casi nunca se cita a la felicidad dentro de los objetivos educativos, pero es bastante evidente que sólo podremos hablar de una labor docente bien hecha cuando todos alcancemos un grado de felicidad satisfactorio.

Un ambiente lúdico redundante en una actitud abierta hacia el conocimiento, y el placer por aprender y descubrir, retroalimenta este tipo de tareas.

Dice Martín Gardner (*Carnaval Matemático*, prólogo, citado en Guzmán, 1998):

Con seguridad el mejor camino para despertar a un estudiante consiste en ofrecerle un intrigante juego, puzzle, truco de magia, chiste, paradoja, pareado de naturaleza matemática o cualquiera de entre una veintena de cosas que los profesores aburridos tienden a evitar porque les parecen frívolas.

En el Diseño Curricular del Consejo Provincial de Educación de la Provincia de Río Negro, Argentina (1991), se

Si podemos transformar el aula en un lugar (no sólo en la clase de matemática) donde prime un ambiente lúdico, y dado el interés, la curiosidad y la expectativa que generan este tipo de actividades, podemos generar en los niños aquellas actitudes que son fundamentales para cargar de sentido a la enseñanza.

menciona al juego en el aula como una importante herramienta para ser tenida en cuenta, de la siguiente manera:

Una consideración especial merece el papel del juego en el aprendizaje de la matemática. La matemática misma puede ser presentada al alumno como un gran desafío que admite reglas particulares, promoviendo la apropiación de técnicas y la gestación de estrategias personales, que pueden dar lugar a nuevos caminos o formas innovadoras de jugar. Justamente su enseñanza basada en problemas deberá ser hecha bajo esa caracterización. Por otra parte, existen juegos en la vida diaria incorporables a la enseñanza de la matemática en la escuela, ya que encierran conocimientos o procedimientos propios de esta disciplina o pueden ser adaptados a tal fin. Ejemplos de ellos lo constituyen:

- los juegos de procedimientos conocidos, pero que pueden ser enriquecidos y variados para profundizar los contenidos matemáticos (dominó, lotería, escoba, bingo, Oca, generala, Trivial, Carrera de Mente, pictionary, batalla naval, etc.);
- los juegos que impliquen la creación de estrategias por parte de los alumnos como son muchos juegos bipersonales de tablero en los que puede determinarse una estrategia ganadora (Ta-te-tí, Nim, llegar a 10, Ludo, etc.);
- los rompecabezas geométricos (Cubo Rubik, Cubo Soma, Tangram, etc.) que agudizan las percepciones espaciales a la vez que promueven el descubrimiento de propiedades geométricas;
- los dados y ruletas que despiertan el interés en las probabilidades;
- los crucigramas, cuadrados mágicos, juegos de ingenio, que aparecen en diarios y revistas, etc.

El juego, igual que en la edad infantil es una herramienta de aprendizaje, poco a poco es más organizado, incluye reglas y presenta problemas que es necesario resolver. Así como todos los niños y niñas pueden jugar, también todos pueden hacer matemática (Alsina y otros, 1996). El docente ha de ser consciente de que su experiencia, creencias y actitudes hacia la matemática y en especial hacia la resolución de problemas, aunque no las explicita, quedan transparentadas en su actuación en el aula y de ellas depende mucho de lo que los alumnos gusten, se interesen y se sien-

tan capaces de hacer en esta disciplina (Consejo Provincial de Educación, 1995)

Por otro lado, es cierto que pueden presentarse dificultades para la puesta en práctica de juegos. Están las de carácter ambiental, como lo son el poco espacio, los muchos alumnos, la escasez de materiales, etc., aunque opino que es posible idear diferentes juegos para distintas realidades. También es cierto que las clases donde los niños hacen y juegan son clases desordenadas, bulliciosas y de mucho movimiento. Es necesario adoptar una actitud abierta ante esta forma de trabajar en el aula. Un ambiente de trabajo distendido no significa necesariamente menos aprendizaje e, inversamente, un aula silenciosa y ordenada no garantiza el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La propuesta metodológica

Para el trabajo en el aula se propuso planificar las actividades de modo que tuvieran lugar tres etapas bien diferenciadas que denominamos de juego, de reflexión y de confrontación y que a continuación se describen brevemente.

Primera etapa: juego

En esta etapa, que incluye el desarrollo del juego en sí mismo, como actividad motivadora, tienen lugar la comprensión de la tarea, de las reglas de juego, los registros de puntuaciones, etc. Es posible que esta etapa sea bastante prolongada, siendo que en el mismo juego puede ser interesante considerar algunas variantes, o aún repetir varias veces el mismo juego.

Segunda etapa: reflexión

Aquí nos detendremos para señalar que en este tipo de trabajo es importante prever tanto instancias de trabajo individual como en pequeños grupos. Esto se fundamenta básicamente en los siguientes puntos: en primer lugar, la comprensión de un concepto y la incorporación del mismo dentro de los esquemas existentes de ideas y pensamientos son procesos de carácter individual. En segundo lugar, el trabajo en pequeños grupos

favorece, a través de la interacción con los pares, el razonamiento, la comunicación, el desarrollo personal y social, como objetivos generales.

Estos puntos no son hoy en día motivo de discusión por parte de los docentes, y abunda la bibliografía que sostiene desde lo teórico y desde la experiencia en el aula, la riqueza de estas formas de trabajo como necesarias y complementarias. Es por esto que las actividades que se programan deben estar planteadas de manera que atiendan a ambas instancias como igualmente importantes.

Esta etapa estará compuesta por actividades (instancias de reflexión teórica y aplicación de conceptos) que se desprenden naturalmente de la actividad lúdica. En particular, podría pensarse como una serie de situaciones (planteadas como problemas) que deriven del mismo juego.

Tercera etapa: confrontación

Especial atención merece el trabajo con el grupo total después de que se han desarrollado actividades individuales o en pequeños grupos. La confrontación de resultados es la modalidad de cierre de las actividades que parece más enriquecedora para los niños.

Esta forma de trabajo si bien lleva tiempo y requiere de un trabajo especial por parte del docente, permite simultáneamente el cumplimiento de varios objetivos:

- Promueve la adecuada verbalización de las actividades de cada uno (o del grupo), de manera de hacerlas comprensibles para los demás. Esto conlleva un trabajo con el uso apropiado del lenguaje, terminología, enriquecimiento del vocabulario, propiedad de las expresiones, etc.
- Pone en evidencia las distintas estrategias de trabajo, permitiendo su evaluación por parte de los niños quienes podrán darse cuenta de que hay otras estrategias más adecuadas, más sencillas o simplemente distintas de la propia.
- Permite valorar como formas de aprendizaje los hábitos de seguir, entender y valorar el razonamiento ajeno, fundamentar los desarrollos, justificar el razonamiento propio, realizar conjeturas, como así también promover el desarrollo de otros hábitos como escuchar al otro, admitir los propios errores y aprender de ellos, aprender a trabajar en grupos, entre otros.

Esta etapa, fundamentalmente consiste en disponer de un tiempo en la organización de la clase, posterior a la actividad individual o en pequeños grupos para que los alumnos, organizados por el docente, presenten y discutan las resoluciones de sus actividades (Saiz, 1995)

Para que esta forma de trabajo sea verdaderamente enriquecedora, es necesario que las actividades a presentar sean fértiles en cuanto a admitir varias estrategias posibles de solución como así también varias soluciones distintas.

*Un ambiente
de trabajo
distendido
no significa
necesariamente
menos aprendizaje
e, inversamente,
un aula
silenciosa
y ordenada
no garantiza
el éxito
del proceso
de enseñanza-
aprendizaje.*

Esta forma de trabajo apunta también a un objetivo que es muchas veces descuidado, particularmente en matemática: la necesidad del rigor y la precisión. En la práctica de justificar los propios razonamientos los alumnos empiezan con una explicación informal de sus procedimientos, llegando paulatinamente a la expresión más formal de sus ideas. La institucionalización de contenidos, tanto conceptuales como procedimentales tiene lugar en esta etapa y apunta particularmente a estos objetivos.

En la figura 1 puede verse un esquema que resume la forma en que se conectan las tres etapas descritas de la metodología propuesta.

Resultados de la experiencia con docentes y alumnos

Hay varios aspectos importantes para señalar de esta experiencia, por una parte en relación al trabajo de y con los docentes, y por otra en relación al trabajo con los alumnos

En cuanto al trabajo con los docentes, se presentan varias ventajas, que se detallan a continuación:

1. *Continuidad*: las características de los talleres, que tuvieron continuidad a lo largo del año realizándose dentro del ámbito de la escuela, propiciaron un clima de participación continua de los docentes y el equipo directivo, generando también una motivación especial, dado que el compartir las experiencias favorece una comunicación más fluida de ideas y permite una búsqueda de apoyo en el grupo de pares. Los juegos matemáticos deberían ser introducidos ya desde el preescolar, y tener una continuidad a lo largo de toda la enseñanza primaria. Esta modalidad de trabajo dará lugar al tratamiento de la diversidad en distintas situaciones, de modo que permitirá no sólo el trabajo con los contenidos sino también la detección y tratamiento de errores.
2. *Observación entre pares*: durante el desarrollo del Proyecto Institucional se consideró el registro y observación de las clases como un elemento fundamental para un análisis crítico de la propia práctica y para la realización de informes de cada actividad llevada a cabo. La modalidad elegida, y que se llevó a la práctica para cumplir con este objetivo, fue la observación entre pares que, por una parte dio lugar a una mayor comunicación entre los docentes, y por otra facilitó la «apertura de las aulas», de modo que el trabajo dentro del aula se abriera a la observación y análisis por parte de otros docentes.
3. *Compartir experiencias*: la existencia de un espacio común de trabajo permitió discutir y analizar las problemáticas comunes, comunicándose y compartiendo las experiencias entre todos los docentes de la escuela y el equipo directivo.

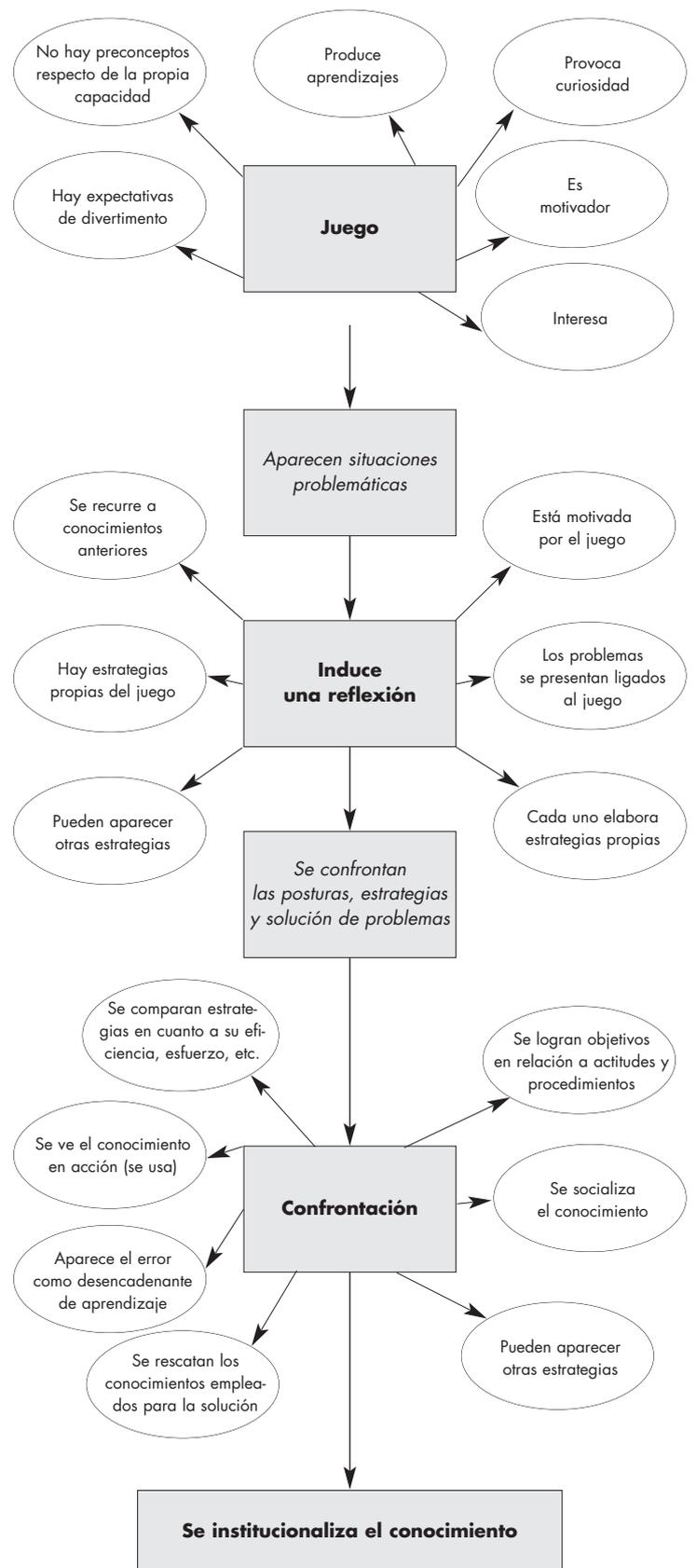


Figura 1

4. *Trabajo cooperativo en la producción de tareas y materiales*: una realidad es la dificultad para procurarse juegos, que es un problema que pretendió salvar esta experiencia, haciendo una serie de propuestas generales que más que mostrar actividades dieran a los docentes algunas pistas de cómo trabajar con esta metodología y los impulsaran a crear sus propias propuestas. La forma de trabajo en talleres mensuales, permitió así la creación conjunta de tareas y elaboración cooperativa de materiales y, por otra parte, facilitó la gestación de una base de datos donde todos los docentes pueden acceder tanto a los distintos tipos de tareas ideadas para distintos contenidos, como a los materiales necesarios para llevar a cabo las experiencias en el aula. En la continuidad de este proyecto, se pretende construir una juegoteca de matemática en la escuela.
5. *Integración de áreas*: hubo lugar a integración de áreas en dos sentidos. Por una parte, fundamentalmente en el tercer ciclo, donde los alumnos trabajan con maestros por áreas, se realizó una serie de actividades orientadas a integrar la matemática con las ciencias sociales, las ciencias naturales y lengua. Otro tipo de integración, tal vez menos usual, fue la presentación de actividades que vinculaban la matemática con música, las artes plásticas y educación física.

En relación al trabajo con los alumnos, se observó que esta metodología de trabajo en el aula genera en ellos un cambio favorable de actitud ante la matemática tanto como un aumento del placer que proporciona el quehacer matemático. La gran mayoría participó activamente de las propuestas lúdicas y se mostró interesada en las tareas que relacionadas con ellas se planteaban a continuación. La puesta en práctica continua de las puestas en común permitió que las discusiones, justificaciones y argumentaciones fueran enriqueciéndose paulatinamente, en la medida que los alumnos

En relación al trabajo con los alumnos, se observó que esta metodología de trabajo en el aula genera en ellos un cambio favorable de actitud ante la matemática tanto como un aumento del placer que proporciona el quehacer matemático.

Mónica de Torres
Departamento de Matemática.
Centro Regional Universitario Bariloche.
Universidad Nacional del Comahue.
Bariloche. ARGENTINA

empezaron a fortalecer su confianza y a aprender de los errores propios y de los de sus compañeros. Aún aquellos que poseen más dificultades en matemática pudieron participar aportando opiniones y procedimientos. Los docentes que participaron de esta experiencia están seguros de percibir un cambio actitudinal en sus alumnos, y también en cuando al aprendizaje de la matemática ya sea en los conceptos como en los procedimientos. En una continuación de este proyecto sería fundamental evaluar sistemáticamente los avances de los alumnos que trabajan con una metodología lúdica en la clase de matemática.

Agradecimientos

Deseo agradecer al equipo directivo, docentes y alumnos de la Escuela n.º 71, «General don José de San Martín», de San Carlos de Bariloche por su apoyo y colaboración. Es en sus aulas donde esta propuesta está siendo puesta en práctica y son sus alumnos los que dan sentido a esta tarea. También a las Profesoras Virginia Montoro y Cristina Ferraris por comentarios a la lectura del manuscrito.

Bibliografía

- ALSINA, C. (1991): «Los 90 son nuestros. Ideas didácticas para una matemática feliz», en: *Memorias del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, UNESCO, París.
- ALSINA, C., C. BURGÚÉS, J. M. FORTUNY, J. GIMÉNEZ y M. TORRA (1996): *Enseñar Matemáticas*, Graó, Barcelona.
- ALSINA, C., J. M. FORTUNY y C. BURGÚÉS (1992): *Invitación a la Didáctica de la Geometría*, Colección: Matemáticas: Cultura y Aprendizaje, Vol. 12, Síntesis, Madrid.
- CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN PROVINCIAL DE RÍO NEGRO (1995): *Diseño Curricular para EGB 1 y 2. Versión 1.1. Proyecto Curricular de Educación Elemental para el Nivel Primario*.
- CORBALÁN, F. (1994): *Juegos Matemáticos para Secundaria y Bachillerato*, Educación Matemática Secundaria, Síntesis, Madrid.
- GUZMÁN, M. DE (1985): «Juegos matemáticos en la enseñanza», en *Actas de las IV Jornadas de Aprendizaje y Enseñanza de la Matemática, IV JAEM 1984*, Sociedad Canaria de Profesores de Matemática «Isaac Newton», 49-85
- GUZMÁN, M. DE (1998): *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- MARTÍNEZ RECIO A. y F. J. RIVAYA (1989): *Una metodología activa y lúdica de enseñanza de la Geometría elemental*, Colección Matemáticas. Cultura y Aprendizaje, Vol. 16, Síntesis, Madrid.
- MINISTERIO DE CULTURA y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN (1995): *Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica*, Consejo Federal de Cultura y Educación, Buenos Aires.
- SAIZ, I. (1995): «¿Confrontación o corrección?», *La educación en Nuestras Manos. Matemática*, n.º 4 (32), 3-7.