

Juego Pedagógico y Resolución de Problemas en el Aprendizaje de Estadística en la Escuela Primaria

Ailton Paulo de Oliveira Júnior¹, José António Fernandes², Joana dos Santos Silva³,
Roberta Cristina de Faria Moreira⁴, Valéria Ciabotti⁵

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo presentar la importancia del juego pedagógico en el proceso de enseñanza y aprendizaje de conceptos básicos de Estadística y Probabilidad utilizando la metodología de la Resolución de Problemas. Para ello fue desarrollado el juego “Jugando con la Estadística y la Probabilidad” para ser aplicado a alumnos del 9º año de la Primaria con la intención de facilitar la comprensión de tales contenidos. Tras la aplicación del juego la mayoría de los alumnos declaró haber gustado de la actividad y que habían aprendido con la misma. Con la aplicación del juego, se puede percibir que el juego confeccionado sirvió de apoyo metodológico para la clase de Estadística y Probabilidad, dejándola más estimulante y atractiva para los alumnos.

Palabras clave: juegos educativos, la enseñanza de la estadística y la probabilidad, educación primaria.

Abstract

This paper aims to present the importance of teaching the game in the teaching and learning of basic concepts of Statistics and Probability using the methodology of Problem Solving. Therefore, we developed the game "Playing with Statistics and Probability" to 9th grade students of elementary school to be applied with the intention of facilitating comprehension of such content. After application of the game most of the students said they enjoyed the activity and what they learned with the same. With the game application, it can be noticed that the game made worked as a methodological support to class Statistics and Probability, making it more exciting and attractive to students.

Keywords: educational games, teaching statistics and probability, elementary education

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. drapoj@uol.com.br.

² Universidade do Minho – Braga – Portugal - jfernandes@ie.uminho.pt.

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. jo.uftm@hotmail.com.

⁴ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. betinha20cris@hotmail.com.

⁵ Escola Municipal Urbana Frei Eugênio – Uberaba – Brasil - valeria_ciabotti@hotmail.com.

I. Introducción

La estadística es una ciencia destinada a la colecta, análisis e interpretación de datos, que envuelve un conjunto de métodos para la obtención de informaciones, organizaciones y presentaciones de las mismas. Tiene como objetivo la comprensión de una realidad específica, auxiliando en un mejor entendimiento de las situaciones de nuestro cotidiano.

La formación adecuada, no sólo de los técnicos que producen estadísticas, sino de los profesionales y ciudadanos que deben interpretarlas y tomar a su vez decisiones basadas en esta información, así como de los que deben colaborar en la obtención de los datos requeridos es, por tanto, un motor del desarrollo.

El interés por la enseñanza de la estadística dentro de la Educación Matemática, viene ligado al rápido desarrollo de la estadística como ciencia y como útil en la investigación, la técnica y la vida profesional, impulsado notablemente por la difusión de los ordenadores y el crecimiento espectacular de la potencia y rapidez de cálculo de los mismos, así como por las posibilidades de comunicación.

Los nuevos currículos de educación primaria y secundaria incluyen en forma generalizada recomendaciones sobre la enseñanza de la estadística. Sin embargo, en la práctica son todavía pocos los profesores que enseñan este tema y en otros casos se trata muy brevemente, o en forma excesivamente formalizada.

Estamos rodeados por la Estadística, esta aparece en periódicos, en revistas, en las radios, en la televisión y hasta mismo en Internet. Según Francisco de Paulo Buscácio⁶, la Estadística puede ser aplicada en diversas áreas, como por ejemplo, “en la demografía, en la industria, en el área de los recursos humanos, en la salud, en las pesquisas de mercado y de opinión, etc”.

En relación a la Probabilidad, se considera que esta puede promover la comprensión de gran parte de los acontecimientos del cotidiano que son de naturaleza aleatoria, posibilitando la identificación de resultados posibles de esos acontecimientos.

Se puede también verificar la Probabilidad a diario, como, por ejemplo, en la Biología, cuando se procura obtener previsiones de carácter genético; en la política es muy utilizado en las previsiones electorales, y hasta mismo en un simple juego de cara o corona. Entonces se percibe que la Probabilidad también desempeña un papel fundamental en nuestras vidas.

Frecuentemente se presencia la falta de preparación de profesores en relación a contenidos estadísticos, siendo que profesores de Matemáticas, aún los recién formados tienen pocos conocimientos sobre estadística en su preparación profesional y que segundo Bratton (2000) acaba dificultando su enseñanza.

⁶ Ex-Presidente do Conselho Federal de Estatística em comentário no site. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/estatistico/palavra_estatistico.html>. Acesso em: 24 ago. 2011.

Los Parámetros Curriculares Nacionales - PCN (1998) recomiendan usar la Estadística con la finalidad de que el estudiante construya procedimientos para coleccionar, organizar, comunicar e interpretar datos, utilizando tablas, gráficos y representaciones, y que sea capaz de escribir e interpretar su realidad, usando conocimientos matemáticos, como por ejemplo, estudios sobre Salud, Medio Ambiente, Trabajo y Consumo etc.

En relación a la Probabilidad, los PCN consideran que auxilia en la comprensión de los acontecimientos que son de naturaleza aleatoria, permitiendo la identificación de resultados posibles. Destaca la incertidumbre que se manifiesta intuitivamente, por tanto la escuela debe proponer situaciones en que los niños puedan realizar experimentos y hacer observaciones de los eventos.

Lopes (2008) apunta que el estudio de la Estadística y de la Probabilidad en la Educación Básica es indispensable para el ciudadano en la actualidad y en su futuro, imponiendo a la Matemáticas el compromiso de no sólo enseñar el dominio de los números como la organización de datos, lectura de gráficos y análisis estadísticos. Para este mismo autor, la enseñanza y el aprendizaje de Estadística y de Probabilidad deben ser basados en investigaciones y en resoluciones de problemas, de modo a permitir que el conocimiento matemático y estadístico posibilite al estudiante adquirir habilidades para comprender y manejar adecuadamente a su realidad.

Los PCN (1998) sugieren el recurso a los juegos como uno de los caminos para “hacer Matemáticas” en la clase, en contextos donde se presentan problemas específicos, o sirviendo como instrumento para la construcción de estrategias de resolución de problemas. En ellos se observa que:

Los juegos constituyen una forma interesante de proponer problemas, pues permiten que estos sean presentados de modo atractivo y favorecen la creatividad en la elaboración de estrategias de resolución y busca soluciones. Propicia la simulación de situaciones problemas que exigen soluciones vivas e inmediatas, lo que estimula el planeamiento de acciones, posibilitando la construcción de una actitud positiva frente a los errores, una vez que las situaciones suceden rápidamente y pueden ser corregidas de forma natural, en el decorrer de la acción, sin dejar huellas negativas.

Para Polya (1978), resolver problemas es la realización específica de la inteligencia, y si la educación no contribuye para el desarrollo de la inteligencia, obviamente está incompleta.

La resolución de problemas es destacada como uno de los patrones de proceso para la enseñanza de Matemáticas (Onuchic e Allevato, 2005). En el caso de D'Ambrósio y Ohio (2008), fue a partir de los años 90 que la resolución de problemas se tornó una parte integrante de la clase de Matemáticas y surgieron propuestas curriculares que situaban la enseñanza de la Matemática vía resolución de problemas.

Por otra parte, se observa en los PCN un vínculo entre Estadística, Resolución de Problemas y la realidad de los alumnos, como defiende Dewey (1933) y D'Ambrósio y Ohio (2008, p. 1) al proponer que los proyectos curriculares sean basados en las experiencias de los alumnos, y que todo lo que se exponga al alumno sin una conexión con su experiencia se tornaría "inútil, como basura, criando barreras y obstaculizando la posibilidad de pensar sobre los problemas afrentados".

Así, el tipo de problema a ser escogido es un punto crítico. Según Dante (2005) las características de un buen problema son: (1) que constituya un reto para los alumnos; (2) sea real; (3) sea interesante; (4) sea el elemento desconocido de un problema original; (5) no consistir en la aplicación evidente y directa de una o más operaciones aritméticas; (6) tener un nivel adecuado de dificultad.

Las actividades con juegos representan un importante recurso metodológico en clase, pues es una forma interesante de proponer problemas debido a que es atractivo para el alumno y por favorecer la creatividad en la elaboración de estrategias.

Normalmente pensamos en los juegos como una distracción placentera, simplemente algo que hacemos por diversión. Sin embargo, una evidencia cada vez mayor sugiere que los juegos dan más que entretenimiento, especialmente cuando se trata de aprendizaje en un salón de clases.

Puesto que la estadística es un tema que no resulta fácil para la mayoría de las personas y suele no ser vista como algo divertido, el uso de juegos adecuadamente diseñados para enseñarla es una herramienta muy útil para despertar interés y ayudar a explicar conceptos difíciles.

Almeida (1998), afirma que los juegos constituyeron siempre una forma de actividades humanas. Entre los primitivos, la actividad de la danza, caza, pesca, luchas, eran tenidas como sobrevivencia, ultrapasando muchas veces el carácter restricto de divertimento y placer natural.

Souza (2002, p. 132), expresa la importancia de trabajar con el juego en clase diciendo que:

La propuesta de trabajar con juegos en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática es una opción didáctico metodológica por parte del profesor, vinculada a sus concepciones de educación, de Matemática, de mundo, pues es a partir de tales concepciones que se definen normas, maneras y objetivos a ser trabajados, coherentes con metodología de enseñanza adoptada por el profesor.

El juego puede ser considerado como medio por el cual el educando expresa sus cualidades espontáneas y que permite al educador comprender mejor sus alumnos. En las palabras de Santos (2001, p. 90):

Juego es una palabra, una manera de expresar el mundo y, por lo tanto, de interpretarlo. Precisamos pues reconocer que estamos tratando de una concepción compleja en la medida en que, en vuelta de un nudo de significaciones, giran valores muy diferentes: la noción abierta a interpretaciones y a nuevas posibilidades de análisis. Se puede descubrir un paradigma dominante en vuelta de la oposición al trabajo, mas también potencialidades diversas conforme se favorezca esa o aquella dirección de su desarrollo.

Así, los juegos pueden estimular y ser usados para estimular y desarrollar la habilidad de pensar de forma independiente, contribuyendo para su proceso de construcción de conocimiento lógico matemático (Kamii e Joseph, 1992).

Los juegos pueden ser utilizados para introducir, fijar o concluir un contenido, es decir, preparar el alumno para profundizar los ítems trabajados antes. Así, uno de los motivos para la introducción de juegos en las clases de matemáticas es la posibilidad de disminuir obstáculos por temor a la matemática (Souza, 2006).

Además del juego ser un agente facilitador para la asimilación de los contenidos matemáticos, posibilita una interacción social entre los alumnos, estimula un pensamiento crítico reflexivo, ayuda en el desarrollo del raciocinio lógico y de la capacidad de resolver situaciones problemas.

Por tanto, es interesante desarrollarlo conforme lo propuesto por Kamii (1991) y Krulik (1993) apud Smole, Diniz y Candido (2007), quienes señalan que el juego debe ser implementado para dos o más jugadores, teniendo un objetivo a ser alcanzado; las decisiones deben ser discutidas con todo el grupo. El juego no debe ser mecánico y sin significados para los jugadores, en cambio debe permitir la posibilidad de usar estrategias, establecer planos, ejecutar jugadas e evaluar la eficacia de estos elementos en los resultados obtenidos.

Con este recurso didáctico el profesor consigue verificar las dificultades que sus alumnos presentan. Incluso, hasta los alumnos más tímidos que muchas veces no participan de las clases por miedo de equivocarse, se vuelven más activos tornándose más autónomos, permitiendo al profesor esclarecer dudas que aquéllos no se arriesgarían en exponerlas en el transcurso de la clase expositiva. Según Borin (1996),

Otro motivo para la introducción de juegos en las clases de matemáticas es la posibilidad de disminuir obstáculos presentados por muchos de nuestros estudiantes que temen a las Matemáticas y se sienten incapaces de aprenderla. Dentro de la situación de juego, donde es imposible una actitud pasiva y la motivación es grande, percibimos que, al mismo tiempo en que estos alumnos hablan Matemáticas, presentan también un mejor desarrollo y actitudes más positivas a sus procesos de aprendizaje (Borin, 1996, p.9).

Según Grando (2000) la resolución de problemas son las actividades de juegos relacionadas cuando, al observar el comportamiento de un niño en situaciones de bromas y/o juego, se percibe lo cuanto ella desarrolla su capacidad de hacer preguntas, buscar diferentes soluciones, repensar situaciones, evaluar actitudes, encontrar y reestructurar nuevas relaciones, es decir, resolver problemas.

Lopes (2008) dice que la utilización de la Resolución de Problemas permite al alumno la construcción de noción y conceptos matemáticos como herramientas para resolver problemas. Considera que no hace sentido trabajar con actividades estadísticas desvinculadas a una problemática. Es necesario despertar en el alumno la criticidad, la idea del aleatorio, de las probabilidades y las análisis. Esas actividades no son conceptos estadísticos, tampoco matemáticos, era un listado de ejercicios a seguir y resolver por la aplicación de conceptos desarrollados significativamente por los alumnos en el proceso de resolución de problemas.

De acuerdo con los Parámetros Curriculares Nacionales:

La resolución de problemas no es una actividad para ser desarrollada en paralelo o como aplicación del aprendizaje, más una orientación para el aprendizaje, pues proporciona el contexto en que se pueden aprender conceptos, procedimientos y actitudes matemáticas. (Brasil, 2000, p. 43-44).

El juego como una actividad de resolución de problemas desencadena la construcción de nuevos conceptos o ideas de forma motivadora, placentera y desafiante para el alumno. No obstante, es preciso saber todo el juego antes de presentarlo al alumno, debe ser minuciosamente estudiado, pues a él le tocó el deber de contribuir para la enseñanza aprendizaje de forma a dar resultados positivos.

Además de ello, debe acordarse que el ambiente educativo debe ser entendido como un sitio de fascinación donde se desarrollan habilidades en los alumnos, principalmente, el raciocinio, la creatividad y la autonomía.

Grando (2004) destaca que la inserción de los juegos en las clases puede darse en todos los niveles de la enseñanza, cuidando que los objetivos sean claros, la metodología a ser utilizada adecuada al nivel de enseñanza y que la actividad sea retardora para el alumno.

De esta forma, es trabajado conceptos de Estadística y Probabilidad referentes al 9º año de la Primaria, por medio de la utilización de un juego, con la intención de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para el profesor como para el alumno, posibilitando además de la asimilación del contenido, una mayor interacción entre alumno/alumno y alumno/profesor.

Se considera este trabajo relevante una vez que presenta la necesidad, no sólo de una buena formación profesional del profesor en relación a los contenidos en cuestiones, pero también la concientización de la importancia de tales contenidos para los años finales de la Enseñanza Primaria, así como la elaboración de recursos didácticos, como

juegos, por decir, que visan contribuir en el proceso enseñanza aprendizaje de Estadística y Probabilidad.

De esta forma, esta pesquisa tiene como objetivo presentar la contribución de los juegos pedagógicos en el proceso enseñanza aprendizaje de la Estadística y de la Probabilidad, utilizando la metodología de la Resolución de Problemas.

II. Metodología

Este trabajo fue desarrollado con un grupo del 9º año de la Escuela Primaria Provincial Corina de Oliveira, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Escuela participante Programa Institucional de Bolsa de Iniciación a la Docencia – PIBID.

El programa tiene como objetivo anticipar el vínculo entre los futuros profesores y las clases y con esa iniciativa, hace una articulación entre la Educación Superior (por medio de los cursos de Formación de Profesores), la escuela de Educación Básica y los sistemas provinciales y municipales de Educación.

Se concede becas a alumnos de cursos de Formación de Profesores en las diversas áreas del conocimiento que participan en proyectos de iniciación a la docencia desarrollada por Instituciones de Educación Superior (IES) en asociación con escuelas de Educación Básica de la red pública de enseñanza. Los proyectos deben promover la inserción de los estudiantes en el contexto de las escuelas públicas desde el inicio de su formación académica para que desenvuelvan actividades didácticas pedagógicas con la orientación de docentes que imparte clases en curso de formación de profesores de instituciones de Enseñanza Superior y de un profesor de Educación Básica.

De esta forma fue desarrollado un juego sobre Estadística y Probabilidad, considerando propuestas de los Parámetros Curriculares Nacionales – PCN, de forma a posibilitar a los alumnos la lectura, interpretación y organización de datos; construcción de tablas y gráficos; concepción y comprensión de: espacio muestral, media, moda y mediana; cálculo de la probabilidad de un evento por medio de una razón; frecuencia absoluta y relativa.

El juego pedagógico presentado en la Figura 1 fue confeccionado con la intención de utilizarlo para la fijación de los contenidos de Estadística y Probabilidad en el 9º Año de la Enseñanza Secundaria, a través de Resolución de Problemas.



Figura 1 – Tablero del Juego “Jugando con Estadística y Probabilidad”.

En la aplicación inicial del juego para evaluación del mismo, se utilizó un diario de campo en que fueron registradas las reacciones de los alumnos, dudas y comentarios durante el proceso del juego.

Durante la realización del juego, fue entregada una hoja de registro a los alumnos, para que estos hiciesen los apuntes de los cálculos realizados durante la actividad, la cual se recogió para evaluación.

Se sugiere usar este juego en 9º de la Enseñanza Primaria ya que auxilia en la fijación de contenidos estadísticos y probabilísticos. Presenta también situaciones problemas para que el alumno construya su pensamiento estadístico y probabilístico. Además, el juego auxilia al profesor a identificar posibles dificultades con relación a contenidos específicos. El juego está compuesto por casas de *Preguntas* y de *Sepa Más*, hay también casas de *Adelanta* y *Retrocede*.

Deben estructurarse grupos de entre dos a ocho integrantes. Los recursos necesarios para efectuar la actividad son: un tablero conforme modelo de la Figura 1, piezas coloridas (1 de cada color) para la representación de cada uno de los grupos, y un dado común.

El juego tiene las siguientes reglas:

1. En el inicio del juego, los grupos deben poner sus piezas en la casilla “Partida” y en seguida, se lanza el dado para indicar cual grupo iniciará el juego, o sea, quien saca el número mayor del dado comienza la partida. El grupo que obtuvo el mayor número en el lanzamiento del dado, lo lanza nuevamente y posiciona su pieza en la casilla correspondiente al valor del dado y así sucesivamente los otros grupos.
2. Si la pieza que representa el grupo caer en la casa de las preguntas, uno de los jugadores de este tendrá que sacar una pregunta del mazo de “Preguntas”, leer para

todos los otros miembros del grupo, y posteriormente todos responderán a la pregunta en una hoja de papel. Al contestar acertadamente la pregunta, deberá moverse en el tablero la cantidad de casillas indicadas en la ficha de la pregunta que se sacó, en caso que no la hayan contestado bien, no se moverá ni retrocederá ninguna casilla, más pero el grupo que no esté participando del partido, tendrá derecho de responderla, pudiendo mover el total de casas correspondientes a la cuestión salvo la acerte. Si los dos grupos erraren en la respuesta, el profesor podrá interferir en el juego, indicando la respuesta correcta y comentando los erros cometidos por los grupos.

3. Si la pieza representante del grupo caer en la casa “Sepa +”, deberá leer la curiosidad en alta voz para todos los jugadores del grupo y después deberá mover el tablero la cantidad de casillas correspondientes en la ficha.
4. Si la pieza representante del grupo se posiciona en la casilla “Adelante Casillas”, deberá avanzar la cantidad correspondiente. Si la pieza cae en la casilla “Retroceda Casillas”, deberá retornar la cantidad correspondiente.
5. Gana el partido el grupo que completar una vuelta completa en el tablero.

III. Exponiendo el Juego Pedagógico

La aplicación del juego fue realizada para alumnos del 9º de la Escuela Provincial Corina de Oliveira, en Uberaba, Minas Gerais, Brasil, y se tuvieron clases para la práctica. Inicialmente se informó a los alumnos sobre la actividad, Figura 2, y en seguida les explicaron las reglas del juego.



Figura 2 – Presentación de la actividad en la escuela.

Como se trataba de un test para verificación de las cuestiones elaboradas y las reglas del juego fueron presentados dos tableros para 32 alumnos. Para que pudiese ser empezado el juego, se pidieron a los alumnos que se dividiesen en dos grupos, cada uno con 16 integrantes.

Debido al número de integrantes en cada grupo se solicitó que eligieran un representante para hacer las acciones del juego en el tablero, ejemplo, mover la pieza en el tablero y leer las fichas para el grupo.

Así, un tablero fue dado a cada grupo y en seguida se indicó que tendrían 5 minutos para responderla. Inmediatamente después se inició el juego. Se estuvo al pendiente de dar asistencia a los alumnos en el transcurso de la partida.

Al final del juego se recogieron las hojas que los alumnos utilizaron para dar respuesta a las preguntas y se les pidió que escribiesen sus opiniones sobre la actividad realizada. La mayoría de los alumnos dijo que les había gustado la actividad y que aprendieron de una forma divertida. Abajo se encuentra algunos fragmentos de estas opiniones:

“La clase de hoy fue bien diferente y divertida. Aprendemos bastante y reforzamos aquello que ya sabíamos. Fue estupendo, pues salimos de la rutina y nos entretuvimos.” – Alumno 1.

“Me gustó mucho el juego, me ayudó mucho, creo. Reforzó bastante lo que el profesor había enseñado. Creo que si otra asignatura tuviera un juego así, mucho nos ayudaría.” – Alumno 2.

Durante la aplicación del juego al Grupo 1, Figura 3, se observó que los alumnos mostraron entusiasmo. Expusieron que las clases de Matemáticas quedarían mejores si hubiese un juego como éste y que era bueno para entender los contenidos.



Figura 3 – Grupo 1 durante la aplicación del juego.

Se describe también una de las etapas del juego en que los alumnos tuvieron dificultades. Específicamente fue una cuestión en que se presentaba muchos valores como, por ejemplo: “Los siguientes datos representan diferentes precios (en Reales-Moneda Nacional Brasileira-R\$) de un determinado producto pesquisado en 20 tiendas: 50, 50, 51, 51, 51, 51, 51, 51, 52, 52, 52, 52, 52, 52, 53, 53, 53, 53, 53, 53, 54.

Considerando los datos referidos anteriormente, ¿cuál es el percentual de ocurrencia de los diferentes precios? Comenta los resultados”.

Cuestiones similares a esta también provocaron dificultades durante el juego, debido a la dificultad de memorización de tantos valores por los alumnos, una vez que había apenas una ficha para los 16 integrantes. En este caso, fue necesario que se redactaran los números en la pizarra para que todos los jugadores tuviesen acceso a los valores de la pregunta, aunque esto generó monotonía.

A pesar de que la mayoría se interesó en el juego, se observó que algunos aprovecharon la situación para salir del aula. Se cree que los alumnos presentaron deficiencias o evitaron la pregunta por falta de atención en la realización de operaciones básicas de matemáticas como: adición; porcentaje; regla de tres; y división.

Gran parte de los alumnos mostró dominio con relación a los contenidos estadísticos y probabilísticos y solo en determinadas situaciones consultaron el cuaderno de apuntes y el libro didáctico. Algunas veces se intervino en el proceso auxiliando a los alumnos para el desarrollo de operaciones matemáticas.

Respecto de la aplicación del juego en el Grupo 2, Figura 4, se observó que la mayoría de los alumnos participó del juego, aunque por la cantidad de ellos, los alumnos que estaban alejados del tablero no participaron activamente de la actividad y tomaron las respuestas ya calculadas y discutidas por algunos.



Figura 4 – Grupo 2 durante la aplicación del juego.

Además de esta observación, se notó que la mayoría de los alumnos acertaron las preguntas, independientemente de quien la había planteado. Los alumnos mostraron el contenido, principalmente aquellos relacionados a la Probabilidad.

A continuación se señalan algunas preguntas sorteadas durante el juego: ¿Cuál es la probabilidad de salir el número siete en el lanzamiento de un dado? A partir de esa pregunta los alumnos se miraron medio confusos, y entonces, uno de los alumnos comentó:

“Ello es trampa, no es posible salir un siete en el dado”.

A partir del planteamiento de esta pregunta y la respuesta emitida por el estudiante, se explicó que cuando se trata de un acontecimiento imposible, la probabilidad de ocurrencia es igual a 0 (cero).

Es importante explicar que sucede si la pieza representativa del grupo cae en la casa “Sepa +” donde el representante debía que leer la información para todos los otros jugadores y después avanzar el número de casillas correspondientes al que indicaba la ficha. Se percibió que durante la lectura de la tarjeta “Sepa +” muchos alumnos se dispersaron, charlando.

También destacó una pregunta que contemplaba la lectura de un gráfico e indicar el valor de la “Moda”, valor más frecuente de los datos suministrados, obsérvese la Figura 5.

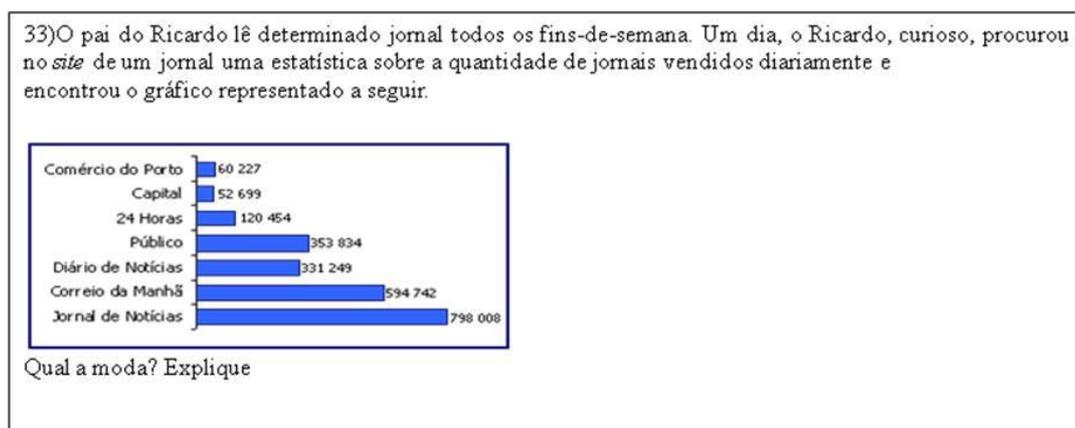


Figura 5 – Cuestión 33 del test de evaluación.

Se observó que los alumnos no conseguían resolverlo, pues intentaban efectuar operaciones, siendo que esta pregunta implicaba únicamente la lectura del gráfico para la obtención de la respuesta.

A partir de algunos comentarios surgidos a partir de las dudas de los alumnos. Cuando se percibió que los alumnos intentaban hacer operaciones y que estaban alejándose del objetivo de la cuestión, se cuestionó a los alumnos de la siguiente forma:

“¿Ustedes tienen certeza que en esta actividad precisa hacer cuenta?”

“Den una mirada en el anunciado de la actividad.”

En ese momento los alumnos leyeron nuevamente la pregunta, y entonces se les preguntó:

“¿Qué es moda?”.

Ellos respondieron:

“Es lo que más acontece”.

Entonces se preguntó:

“Si la moda es el evento que ocurre con más frecuencia y es lo que más acontece, cuál es la moda en esta pregunta?”

Entonces comenzaron darse cuenta que no se requería hacer operaciones matemáticas, pero sí analizar los gráficos con atención. Se indicó:

“Entonces la moda es el Periódico de Noticias”.

Se cuestionó entonces a los alumnos por qué el Periódico de Noticias ser la moda, y ellos contestaron:

“Porque es lo que más se vende”.

Después de confirmar que la respuesta estaba correcta se formalizó el concepto de moda.

La aplicación del juego permitió darse cuenta que a la mayoría de los alumnos les gustó la actividad, debido a que fue divertida y les permitió que salieran de la rutina. La mayoría de los alumnos participó activamente del juego, aunque algunos ni intentaron responder las preguntas ya que tomaron sus respuestas listas de otros estudiantes. Lo anterior pudo haber ocurrido debido la falta de interés del alumno en jugar, o tal vez debido al hecho de tener apenas un tablero para 16 de ellos, provocando el desaliento de los que se ubicaban a mayor distancia del tablero.

Se considera que el juego debe ser jugado por un máximo 8 integrantes (cuatro contra cuatro) para posibilitar que todos participen de la solución de las cuestiones y que estas no deben tener muchos valores pues también desalienta el juego se torna monótono.

A pesar del desinterés de algunos alumnos, la actividad fue gratificante debido a que la mayoría de los alumnos demostró interés intentando resolver las cuestiones, cuestionándonos sobre el contenido y sobre la forma de resolver las cuestiones.

Y en sus relatorios la mayoría de los alumnos dijo haberle gustado la actividad y que habían aprendido bastante con la misma. Uno de los relatos se muestra a continuación:

“El juego elaborado por las chicas del Pibid fue muy creativo, en él pudimos aprender más de una manera más divertida”. – Alumno del 9º Año.

IV. Consideraciones Finales

Gran parte de los alumnos mostró dominio con relación a los contenidos estadísticos y probabilísticos, únicamente en determinadas situaciones, se percibió que consultaban el cuaderno de apuntes de clases y el libro didáctico. Algunas veces intervino en el proceso auxiliando los alumnos a que desarrollen operaciones matemáticas.

Se verificó con la aplicación del juego que la mayoría de los alumnos les gustó la actividad, pues esta ocurrió de forma divertida y les permitió que salieran de la rutina. La mayoría de los alumnos participaron activamente. También se percibió que el juego confeccionado sirvió como apoyo metodológico para la clase de Estadística y Probabilidad. El juego posibilitó la participación en la construcción del conocimiento, dejando de ser pasivo y tornándose agente de su aprendizaje. En la situación del juego el alumno se tornó más confiado, más abierto.

El juego favorece el desarrollo de la creatividad, su habilidad crítica, su capacidad de participación en el diálogo, en la convivencia sana, observación, uso del lenguaje, y sobre todo, favoreció el interés en aprender (Grando, 2004).

Se recomienda tomar en cuenta que durante la aplicación del juego es fundamental que el profesor realice buenas intervenciones pedagógicas para que los alumnos puedan percibir y participar de la construcción de los conceptos matemáticos. También es necesario que el profesor planee con cuidado la actividad, eligiendo juegos que proporcionen desafíos a los alumnos, teniendo presente los objetivos y el contenido a ser tratado, es decir, evitar generar una concepción de “jugar por jugar”. Al hacer lo anterior, se podrá auxiliar a los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje en Matemáticas, principalmente con relación a la Estadística y la Probabilidad.

Bibliografía

- [1] Almeida, P. N. (1998). Educação Lúdica; prazer de estudar – Técnicas e jogos pedagógicos. Rio de Janeiro: Loyola.
- [2] Borin, J. (1996). Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP.
- [3] Brasil. (1998). Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. MEC / SEF, Brasília.
- [4] Brasil. (2000). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. V.3. Rio de Janeiro: DP&A.
- [5] Bratton, G. (2004). The Role of Technology in Introductory Statistics Classes. Statistical Education Research Newsletter, 1(1).
- [6] D’Ambrósio, B. S.; Ohio, M. U. (2008). A Evolução da Resolução de Problemas no Currículo Matemático. In Seminário de Resolução de Problemas, 1., 2008, Rio Claro. Anais eletrônicos... Rio Claro: GTERP.
- [7] Dante, L. R. (2005). Didática da resolução de problemas. São Paulo: Ática.
- [8] Grando, R. C. (2000). O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. Campinas, SP. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000.