

CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN

working paper

No. 5

MODELAMIENTO DEL JUEGO TRADICIONAL DE MESA EL SIGLO
EN EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA

COORDINADOR Y PRINCIPAL INVESTIGADOR DEL PROYECTO:
ESP. LUIS GABRIEL TURIZO MARTÍNEZ

ESTUDIANTE:
MILTON ANDRÉS TAPIA FERNÁNDEZ
8vo SEMESTRE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ISBN: 978-958-58187-4-3

2014



**MODELAMIENTO DEL JUEGO TRADICIONAL DE MESA EL SIGLO
EN EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA**

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN AGLAIA

EJECUTORES

COORDINADOR Y PRINCIPAL INVESTIGADOR DEL PROYECTO:

ESP. LUIS GABRIEL TURIZO MARTÍNEZ

ESTUDIANTES: MILTON ANDRÉS TAPIA FERNÁNDEZ 8vo SEMESTRE

INGENIERÍA DE SISTEMAS

Trabajo de informe final de investigación:

DIRIGIDO AL CENTRO DE INVESTIGACIONES

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA

Barranquilla, Colombia

2014

Índice

	Pág.
I. Presentación.....	3
II. Resumen.....	3
III. Introducción.....	4
IV. Fundamentos teóricos.....	5
V. Método o procedimiento.....	13
VI. Resultados hasta el momento.....	17
VII. Discusión.....	23
VIII. Conclusión y recomendaciones.....	24
Bibliografía.....	25

I. Presentación

1.1. Nombre de la Investigación: **Modelamiento del juego tradicional de mesa “*el siglo*” en el lenguaje de programación JAVA.**

1.2. Grupo de Investigación.

AGLAIA de Ingeniería de Sistemas.

1.3. Línea de Investigación: INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

1.4. OBJETIVOS:

1.4.1. **Objetivo General:**

Modelar el juego tradicional de mesa El Siglo en el lenguaje de programación JAVA.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Definir el juego El Siglo desde los parámetros desde los modelos de Ingeniería.
- Presentar un modelo simulado del juego El Siglo.
- Experimentar e implementar el valor educativo del juego tradicional “*el siglo*” en las asignaturas de Estadística Descriptiva, Programación y Modelamiento como herramienta pedagógica.

II. Resumen

El presente trabajo hace parte de una investigación macro de la Corporación Universitaria Americana dentro de la Línea de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas: Nuevas Tecnologías e Incorporación de nuevas ayudas didácticas para la enseñanza.

El Siglo, es un juego tradicional practicado por jóvenes y adultos durante décadas, el cual tiene como acción principal extraer fichas de un saco hasta tratar de completar cien (un siglo) y

ciertas variaciones planteadas en el juego, encerrando un alto valor educativo, acto para ser llevado a una simulación y transformarlo en juego virtual.

La idea principal es utilizar el modelo de las leyes matemáticas en especial el de estadística de probabilidad sin reposición. Para codificarlo se utilizará el lenguaje programación JAVA, en un entorno que simulará lo mejor posible lo practicado por los jugadores, sirviendo como material didáctico para la enseñanza de la matemática (la estadística), el modelaje y la programación, y una excelente opción para que los ingenieros de sistemas y programadores vean un recurso en qué trabajar, utilizando situaciones propias de su entorno: Los juegos tradicionales.

III. Introducción

En la actualidad en Colombia, según los resultados de las pruebas saber (3°, 5°, 9° y 11°), pruebas PISA y Pruebas Saber Pro aplicadas en los estudiantes de Primaria, Secundaria y Universitaria, presentan dificultad en asignaturas que involucran resolución de problemas y cálculos numéricos (estadística, geometría, álgebra, trigonometría, introducción al cálculo, física y química), en donde se evidencia poco interés y gran negación hacia ellas y que en otras asignaturas se presentan en menor escala, debido entre otras cosas a las técnicas de aprendizaje que en estas se aplican, donde se deben involucran situaciones diarias que apuntan al interés de los estudiantes, estimulando su creatividad y atención.

Para el caso de las asignaturas relacionadas con las matemáticas y afines, el proceso de enseñanza aprendizaje debe estar enfocado al interés y a la estimulación del estudiante y no está ocurriendo esto, sino que se siguen tendencias tradicionales y la resolución de problemas enfocados a solucionar la situación del tema tratado en la clase de manera ideal sin tener en

cuenta la fomentación y el estímulo hacia él, y mucho menos poniendo como ejemplo la utilización de estas temáticas en el diario vivir, es decir, su propio contexto.

Por tal razón, el proyecto está enfocado a utilizar el juego tradicional El Siglo como herramienta coadyuvadora para reforzar estos aspectos, principalmente el relacionado con la estadística. El Siglo, es un juego propio del contexto de los estudiantes, facilitando aún más su implementación dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

Para el desarrollo del siguiente proyecto se pudo establecer la pregunta:

¿Cómo modelar el juego tradicional el siglo para implementarlo didácticamente en la enseñanza aprendizaje de la Estadística Descriptiva, Programación y Modelamiento?

La implementación será ejecutada por un equipo de dos personas para su modelación y desarrollo. Para su posterior implementación será hará con los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Distrital Nuestra Señora del Rosario de Barranquilla y con los estudiantes de primer, tercer y quinto semestre de Ingeniería de Sistemas de la Corporación Universitaria Americana de Barranquilla. Este proceso tardará seis meses, teniendo en cuenta aspectos temporales relacionados con el procesamiento de los datos y sus posteriores resultados, hallazgos y conclusiones, al igual que los equipos a utilizar.

IV. Fundamentos teóricos

Los valores educativos son un conjunto de cualidades y herramientas que ayudan positivamente en el campo de la educación, en las cuales el juego y las actividades lúdicas se hacen dignos de utilizarlos en cada uno de los saberes o disciplinas que a diario se les brinda a los jóvenes. De igual manera, el juego educativo es muy importante para el estímulo del interés,

la observación y la cooperación de los jóvenes desde diferentes frentes para su formación integral.

Tradicionalmente, el juego ha estado envuelto en teorías sustentadas por lo siguiente: Alrededor del concepto del juego existen muchas teorías. De su estudio se han ocupado sociólogos, pedagogos, filósofos, antropólogos, recreólogos, historiadores, etc. Cada teórico ha abordado dicho concepto desde el dominio experiencial de las disciplinas o ciencias implicadas.

De igual forma, dicha problemática ha sido analizada desde un interés reduccionista, que hace que la comprensión de este concepto sea incorrecta. El juego desde estas perspectivas teóricas, puede ser entendido como un espacio, asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales (Vigotsky), como un estado liso y plegado (Deleuze), como un lugar que no es una cuestión de realidad síquica interna ni de realidad exterior (Winnicott), como algo sometido a un fin (Dewey); como un proceso libre, separado, incierto, improductivo, reglado y ficticio (Callois), como una acción o una actividad voluntaria, realizada en ciertos límites fijados de tiempo y lugar (Huizinga). Desde otras perspectivas, para potenciar la lógica y la racionalidad (Piaget), o para reducir las tensiones nacidas de la imposibilidad de realizar los deseos (Freud). (Jiménez, 2007, p. 79).

En nuestra Región Caribe se conserva mucho la práctica de juegos tradicionales. De allí que tengamos una oportunidad para aprender y enseñar, y por ende una necesidad de investigarlos, para descubrir sus verdaderos valores educativos, y llevarlos al campo de la virtualidad, y de paso rescatar antropológicamente parte de nuestras raíces, que poco a poco vamos olvidando a causa de las nuevas tecnologías.

Observamos que los juegos prácticamente se aplican o se llevan a cabo en las actividades escolares de primaria, donde es una excelente herramienta pedagógica. De allí que sería bueno que nosotros lo generalizáramos en un contexto más amplio, en la secundaria, la universidad y en la educación informal.

La creación de estos juegos tradicionales de manera virtual o en simulaciones está enfocada con el fin de explicar algunos conceptos matemáticos, estadísticos, físicos e ingenieriles, y luego difundirlos. La virtualidad se puede desarrollar a cabo de manera transversal e interdisciplinar con la realidad y sobre todo con un conjunto de estrategias pedagógicas afines, tal como lo vislumbran los verdaderos juegos tradicionales que encierran una amplia variedad de actividades didácticas, que ameritan su investigación.

La riqueza cultural y pedagógica que se encuentra detrás de estos juegos puede ser una gran oportunidad para lograr conectar varios contextos pedagógicos entre: Universitario-escolar, realidad-virtualidad, juegos-teorías, Matemáticas-Estadísticas-Físicas, sociedad-academia, que generaría una serie de investigaciones en cualquier ámbito universitario, cuestionado por preguntas como: ¿Será posible que nuestra universidad sea pionera de esta herramienta pedagógica? ¿Será posible que nuestra universidad logre conectarse con las escuelas y la sociedad por medio de los juegos tradicionales? ¿Será posible que nuestra universidad coadyuve en el aprendizaje considerando los juegos tradicionales como motor del aprendizaje académico? ¿Será posible que nuestra universidad, utilizando las TIC y la virtualidad de los juegos tradicionales, se vuelva emprendedora?

De igual manera observamos que hoy en las actividades lúdicas encontramos escenarios con muchas definiciones sobre juegos tradicionales y simulaciones de choques elásticos e inelásticos, los cuales dejan a un lado el verdadero significado del juego, y lo más alejado de la

realidad, debido a que las interacciones o situaciones encontradas en los libros y páginas web centradas en el tema, omiten, por ejemplo, las formas de tiro, las variaciones del terreno, las variaciones del juego y muchas más, asumiéndolas de manera muy ideal.

Existen muchísimas empresas que suplen la necesidad de los juegos, principalmente los relacionados con los juegos populares en video juegos, pero atendiendo posturas tradicionales relacionadas con tendencias para divertir; y lo que considera el equipo de este proyecto no es simplemente jugar. Todos los computadores, tablets y celulares tienen juegos, pero para divertir o distraer, y muchos de ellos no llevan a ningún valor educativo. Podemos identificar los mejores juegos del mundo virtual: World of Warcraft, Entropia Universe, Habbo Hotel, RuneScape, Club Penguin, Webkinz, Gaia Online y muchos. Todos tienen esta misma faceta.

Otras empresas plantean juegos relacionadas con las matemáticas y muchas ciencias, pero no contextualizadas, representadas por situaciones ideales que el joven y el profesor nunca pueden experimentar.

De igual manera, existen muchas simulaciones y videos tutoriales de YouTube para explicar clases de física y matemáticas, pero sin conjugar la faceta del contexto o contextualización directa con el estudiante y el acto educativo.

Dentro de ellas tenemos estas empresas que simulan: <http://fem.um.es/Fislets/CD/> y <http://educaplus.org/>.

Muchas de ellas son de tipo gubernamental. También incluyen, como en el caso de la primera, código abierto para poder modelar e inculcarle el contexto a la situación que se pretenda, como el caso nuestro.

Observando el mercado, nos damos cuenta que la mayoría de juegos que están en el mundo virtual no son nuestros, por tal razón podemos incursionar en este, y empezar a elaborar juegos tradicionales de manera virtual, como el juego la cuarta o palmo, la bolita de uña, el trompo, el tejito, el yoyó, las chequitas, el yimi, y muchos otros.

Definición de probabilidad condicional

Está definida como:

La probabilidad de que un evento B ocurra cuando se sabe que ya ocurrió un evento, se llama probabilidad Condicional y se denota con $P(B|A)$. El símbolo $P(B|A)$ por lo general, se lee “la probabilidad de que ocurra B dado que ocurrió A” o simplemente “la probabilidad de B, dado A” (Walpole, Myers, Myers y Ye, 2007, p.58).

Un ejemplo de este concepto es el siguiente: Supongamos que en el juego de El Siglo se saca la ficha con el número 10. ¿Cuál es la probabilidad para sacar la ficha con el número 89 o 90?

Muestreo sin reposición

Para explicar este concepto estadístico tomemos a Quintana (1996, p.163-164): “El muestreo simple al azar sin reemplazo, es una modalidad, en la cual el elemento seleccionado se excluye de próximas extracciones, por lo que un elemento no puede presentarse más de una vez en la misma muestra. No obstante que conforme avanzamos en la escogencia de la muestra cada vez vamos a contar con menos elementos de la población para la extracción, se mantiene lo que especifica la definición de muestreo simple al azar en el sentido de que todos los elementos de la población tienen igual probabilidad de ser escogidos para formar la muestra, siendo esta

probabilidad de ser escogidos para formar la muestra siendo esta probabilidad igual a $1/N$. Veamos la probabilidad de que un elemento cualquiera de la población (X_1) sea escogido en la primera extracción (primera posición en la muestra) es obviamente

$$P(X_i) = \left(\frac{1}{N-1}\right) \left(1 - \frac{1}{N}\right) = \left(\frac{1}{N-1}\right) \left(\frac{N-1}{N}\right) = \frac{1}{N}$$

$P(X_i) = \left(\frac{1}{N-2}\right) \left(1 - \frac{1}{N}\right) \left(1 - \frac{1}{N-1}\right) = \left(\frac{1}{N-2}\right) \left(\frac{N-1}{N}\right) \left(\frac{N-2}{N-1}\right) = \frac{1}{N}$, y así se llega al mismo resultado en las siguientes extracciones.

En este caso también cada posición en la muestra (x_i) es una variable que puede tomar todos los valores de la población, por lo que tiene su mismo promedio y su misma varianza. Su única diferencia con reposición es que en este caso las variables no son independientes

Función Random

De acuerdo a lo expresado por Rodríguez (2010, p. 44): La Función “random”, nos permitirá generar valores aleatorios entre un rango de valores que nosotros indiquemos. Por ejemplo “random(0,12)” nos generará un número aleatorio entre el 0 y 12. Dado que los números generados contienen decimales, utilizaremos la función “int()” para convertirlo en un número entero. Si deseamos un número entero aleatorio entre el 0 y el 100 escribiremos “x=int(0,100);” de esta forma almacenamos en la variable “x” un número al azar entre el 0 y 100 sin decimales.

Int x;

Int y;

Void setup()

```
{  
  
Size (300,300) ;  
  
}  
  
Void draw ()  
  
x=int (random (0,300));  
  
y=int(ramdom (0,300));  
  
ellipse (x,y,30,30);
```

Cada unidad que es extraída para formar parte de la muestra en una extracción no se repone a la población antes de realizar la siguiente extracción, por lo que una unidad podrá aparecer en la muestra a lo sumo una vez y la estructura poblacional va cambiando de una extracción a otra.

Estado del arte

Se ha revisado minuciosamente lo relacionado con los juegos de mesa regionales y no aparece una descripción de la definición del juego El Siglo. La mayor recopilación de los juegos tradicionales barranquilleros se encuentra de la siguiente manera:

Entre los juegos infantiles cabe mencionar la bola de trapo, la chequita, la bolita de uñita, la honda, el futbolín, los jacks, el timbol, el escondido, el fusilado, la lleva, la penca escondida, la peregrina, el tifó, la cuerda, la candelita, la libertad, la cuarta, la penitencia, la ñoña, 4, 8 y 12, el trompo, la cometa, entre otros.

Algunos de los juegos de mesa más practicados son el dominó, la lotería, el parkés, el ludo, el siglo, las damas, las damas chinas, todos ponen o toma todo, bingo, cartas y el ajedrez (Wikipedia, 2014).

La idea principal es modelar juegos tradicionales, en este caso El Siglo, y darles ese verdadero valor de lo nuestro y considerar:

[...] su fin, llegar a la meta, de ahí que nos atrevamos a decir que tienen un rasgo formativo, que hasta ahora pocos han querido ver, pues aquellos juegos y estos formaban y forman a los niños y adolescentes a lo largo de todo su desarrollo en determinadas conductas que bien discriminadas le ayudan a crecer y a relacionarse con toda su comunidad (Marín, y García, 2005 p. 115).

Incluir los juegos tradicionales en la enseñanza de la matemáticas y la física como herramienta didáctica de aprendizaje en las escuelas y en las universidades. En estas una alternativa, sería como un producto del ingeniero de sistemas, que incluyendo la virtualidad, crearía o modelaría a este en el mundo del video juego, o el de las simulaciones, en un software accesible para todos, incluso en muchos lugares del mundo donde no nos conozcan. Sin descartar la posibilidad que se puede establecer con la gran cantidad de teorías pedagógicas afines que puede generar la práctica como estrategias pedagógicas y no como la utilización de estos para cambiar el rol habitual del acto educativo, sino como una verdadera utilización de los juegos dentro de temas afines en cada clase.

V. Método o procedimiento

Utilizaremos las observaciones directas del juego tradicional, contextualizando y abstrayéndolo en una investigación explicativa-descriptiva, para aplicarla en el modelo de ingeniería de la simulación.

La investigación del modelamiento del juego es de carácter explicativo-descriptiva, pues caracteriza y analiza el juego, primero desde los principios físicos y matemáticos para luego aplicarlo en un modelo de ingeniería: el modelo de la simulación, el cual describe uno de los verdaderos valores educativos del juego en la ingeniería, como es la programación, en nuestro caso C++ y JAVA. Para ello se están utilizando principalmente las observaciones y desarrollos de actividades del juego en las clases y demás lugares donde los practican los jóvenes. Estas son tomadas directamente de las vivencias experimentadas con los jóvenes de la Institución Educativa Distrital Nuestra Señora del Rosario y que en realidad son las que estarán orientando todo este proceso de investigación científica. De igual forma utilizaremos la consulta tradicional en bibliotecas e Internet, acerca de los juegos tradicionales y todos los aspectos que se relacionen básicamente con el juego, incluyendo los elementos que lo hacen integral.

Como propuesta de trabajo para mostrar en la WEB, el juego el SIGLO (de manera de juego virtual o de simulación), es una gran perspectiva y reto moderno, que debe surgir del seno de universidades que tratan de conjugar el sentido social con el científico (como la Corporación Universitaria Americana), que sea reflejado en las carreras de las ciencias aplicadas como la ingeniería de sistemas y afines. Asumiendo esta línea, se debe emprender un plan que verifique de manera investigativa muchas de las ideas que se han planteado, porque la virtualidad en estos

momentos históricos es de suma trascendencia y sería importante conjugarla para aprender ciencias a partir de juegos tradicionales como en este caso “El Siglo”.

Para emprender un proceso de trascendencia, innovación e investigación en las ciencias aplicadas como la ingeniería de sistemas, debemos seguir el modelo de ingeniería llamado simulación. Modelar el juego El Siglo es acotarlo en un sistema matemático y estadístico, para después poderlo amoldar a un sistema informático de códigos. Dentro de ese mundo de códigos vamos a utilizar el lenguaje de programación JAVA.

Bajo estas circunstancias y justificaciones podemos hacernos la pregunta: ¿cómo modelar el juego EL SIGLO, practicado por los jóvenes y adultos de la Región Caribe Colombiana y otras regiones?

Tecnología aplicada en el proyecto

JAVA: Comentado a James Gosling, creador de Java, este es un lenguaje de programación orientado a crear aplicaciones desktop o de escritorio, móvil y empresariales. Este lenguaje es compilado a bytecode que permite ser ejecutado en cualquier máquina virtual del lenguaje, convirtiéndolo en multiplataforma. Destaca la estructura de trabajo “programación orientado a objetos” o POO por sus iniciales, debido a que trata los datos en forma de clases o librerías. Se ha convertido en el lenguaje de programación más popular en los últimos años con una comunidad fundamentada por la cultura del software libre (Java, 2013).

Netbeans: Comentando información recopilada de varias fuentes, es denominado framework, IDE o entorno de desarrollo de la corriente del software libre, es una herramienta para programadores pensada para escribir, compilar, depurar y ejecutar programas creados inicialmente para el lenguaje de programación JAVA, con extensiones a desarrollos móviles y

web (PHP). Cuenta con una amplia gama de opciones y herramientas que brindan una interfaz de desarrollo muy amigable para los desarrolladores, convirtiéndolo en uno de los IDE más populares en la actualidad.

Con Netbeans buscamos simplificar el desarrollo de la aplicación y una herramienta que nos permita depurar el código. (Wiki netbeans, 2009).

Definición nuestra del juego El Siglo

Juego tradicional oriundo de la región Caribe colombiana que se fundamenta en el azar. Este juego se frecuenta en las calles, parques, universidades, colegios y sitios de la zona costera donde se posea en kit, compuesto por una urna y una cantidad fichas.

Jerga - vocabulario

Bolas: Nombre otorgado a las fichas que componen el juego. Cada bola tiene un número que va desde el 1 al 90 sin repetición.

Viras: Nombre otorgado a las fichas que se muestran al inicio del juego que sirven para que los jugadores las usen o no para la suma de sus fichas en la partida.

Me quedo: Expresión utilizada para decir que ya no se van a sacar más bolas de la urna por esta ronda. Esta expresión sólo puede ser usada cuando en la suma de las fichas se tiene un valor mayor a 89 y menor a 99.

Bola: Expresión usada para indicar que se desea sacar otra ficha de la urna.

Me fui: Expresión usada para indicar que la suma de las fichas sacadas en la ronda son mayores a 100 por lo que las posibilidades de ganar son nulas.

Siglo: Expresión usada para indicar que se ha ganado el partido. Esta expresión sólo puede ser usada cuando la suma de las fichas es igual a 99 o 100.

Forma de jugar

El juego se puede jugar con un grupo mayor a uno y menor a siete jugadores, y luego de definir los turnos de cada uno, se procede a sacar de la urna una o dos viras, según acuerden los jugadores, y paso seguido se reparte a cada jugador una o dos bolas, según se acuerde. Para que cada jugador realice un conteo inicial con estas fichas más la(s) vira(s), sí así se desea, para llegar a la primera probabilidad de victoria que lograría que el o los jugadores con estas fichas lleguen a 99 o 100. En caso que ninguno de los jugadores gane en la primera repartición de fichas, se da inicio a el juego por turnos, en donde en cada turno el jugador al que le corresponda pedirá fichas para obtener una suma mayor y repetirá el proceso hasta que gane y termine la partida, o se pase de los 100 puntos, o decida quedarse con una suma mayor de 89 y menor de 99 para así dar turno al siguiente jugador. Se seguirá de esa forma la ronda completa hasta que algún jugador acabe el juego con el siglo completo o se acaben los turnos sin declarar un ganador. Una vez esto suceda, habrán dos estados: El primero es en el caso que uno o más jugadores se hayan quedado. En caso de ser uno sólo, este será el vencedor. En caso de ser más de uno, ganará el más próximo a los 100 puntos. En caso de empate, se jugará una nueva ronda sólo con los jugadores que hayan empatado. El segundo estado es cuando ninguno de los jugadores se quedó y se procede a iniciar una nueva ronda, envolviendo las fichas que los jugadores tengan en posesión y con nuevas viras; de igual manera, se repetirá el ciclo hasta que haya un ganador.

VI. Resultados hasta el momento

Se empezó a realizar observaciones rigurosas del juego en la Universidad, notando cómo se manifestaban las reglas, cuyo fin apuntaba siempre al azar y, en un sentido común, la suerte.

El siguiente paso estuvo encaminado a la interpretación y modelación de las reglas del juego para adecuarlas al lenguaje de programación JAVA.

Se construyó un diseño (anexo) de diagrama de flujo que consistía en la forma de jugar y las posibles variaciones del juego, el cual además contiene si hay ganadores o no, el número de ganadores, cantidad de fichas y formas para jugar, los turnos (la forma de llevarlos, rondas y la secuencia).

Por último, se trabajó concretamente en la simulación del juego, basada en la lógica y realidad del mismo, con aspectos como codificación del diseño, actores que intervienen en el juego, interfaz ajustada a la realidad y el azar involucrado.

Para empezar, podemos concebirlo en la escuela y en la universidad, donde se puede observar su despliegue más didáctico y menos controversial.

Se tomaron observaciones de la escuela y en la universidad, en especial sobre cómo lo jugaban.

En la *web* se observa que hay bastantes juegos de mesa como el billar, el dominó, el ajedrez, entre otros, pero no se observan los juegos *costeños* que estén desarrollados virtualmente.

Desde 2009, la idea en primera instancia acerca de El Siglo era hacerlo virtual pero no se sabía cómo, porque no se tenían los conocimientos y tampoco se conocía el juego bien a fondo, al igual que todas las reglas. Existe mucha programación básica pero no se tenía la suficiente destreza para desarrollarlo.

En el segundo semestre de 2010 se empezó a desarrollarlo en un curso de JAVA tomado de internet, y con las ideas básicas suministradas por los profesores de la universidad.

Primero, se diseñó en papel el modelo del juego, el cual tenía las reglas, el valor de las fichas, cómo se manejaban los turnos y una ambientación familiar (interfaz) bastante real para que se viera el juego.

Se empezó a buscar la forma de obtener números aleatorios, recurriendo a una función nativa de JAVA, llamada *random* (función estadística). La función se hizo fácil: No tenía gran complejidad. Además, consistía en sacar un número que no fuera repitiendo.

Luego de obtener esto, se buscó la forma de ganar el juego, con los números o fichas que se hubieran sacado anteriormente, y en caso de no ganar cómo ceder el turno y esperar el resultado de los demás jugadores. En este proceso se tardó varias semanas.

La *programación orientada a objetos* ayudó bastante en donde los aprendizajes que se recibieron de JAVA fortalecieron el proceso.

En un instante se podía jugar hasta con cuatro jugadores en un mismo computador, pero se veían entre ellos la partida, lo cual era inconveniente.

En los conocimientos adquiridos de la asignatura de Sistemas Distribuidos se aprendió cómo comunicar dos o más computadores por medio de SOCKET para poder hacer el juego más interactivo y más cercano a la realidad.

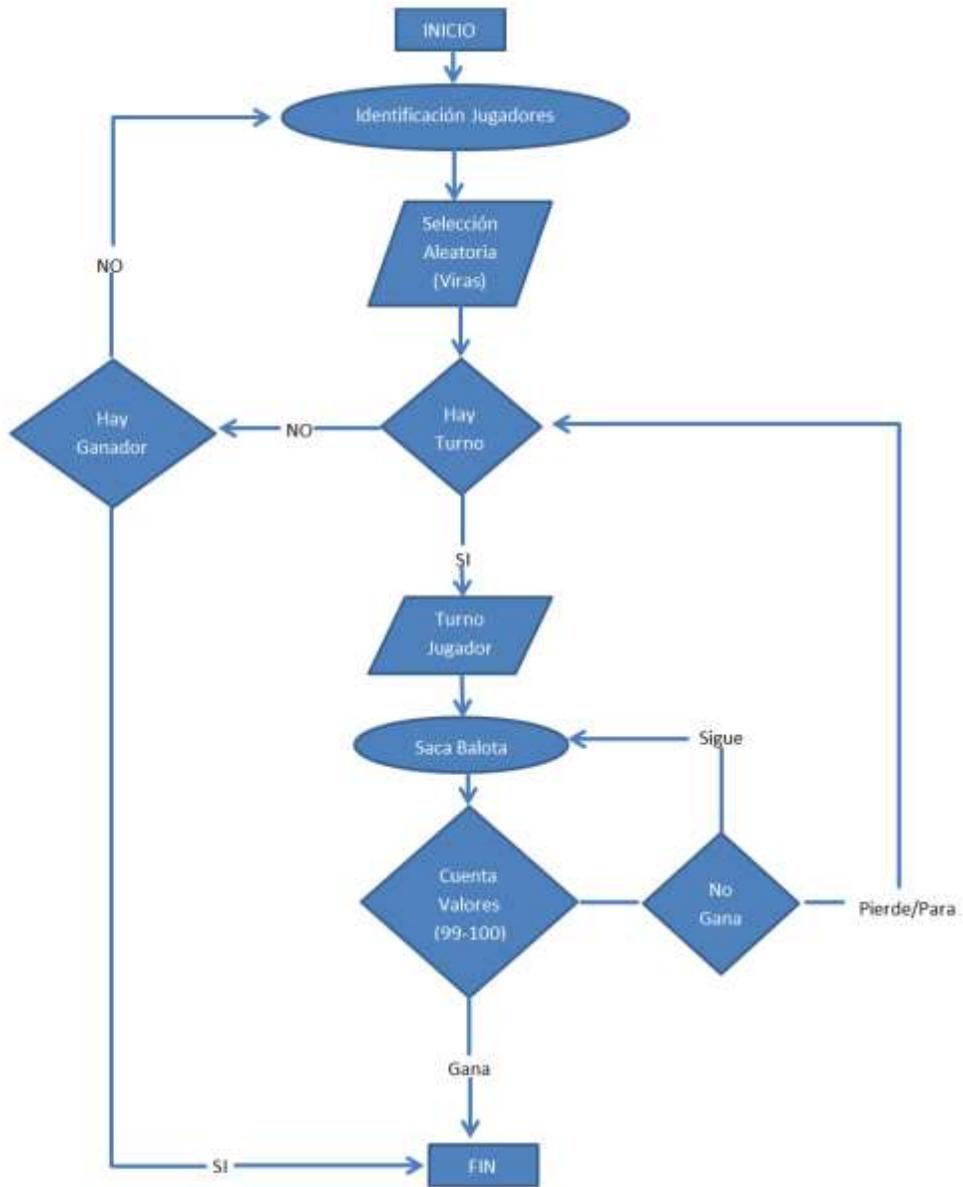


Figura 1.

Descripción El Siglo primera versión

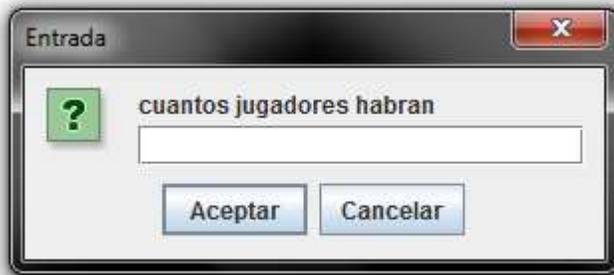


Figura 2. Inicio juego petición de cantidad de jugadores (2 - 4).

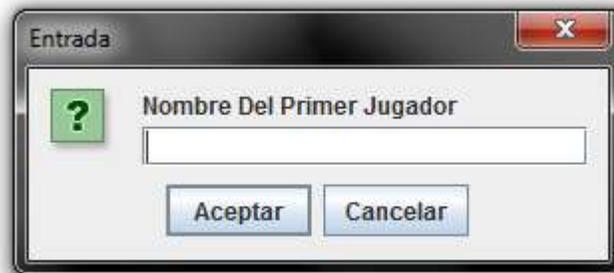


Figura 3. Petición de cada uno de los jugadores que harán parte del juego.

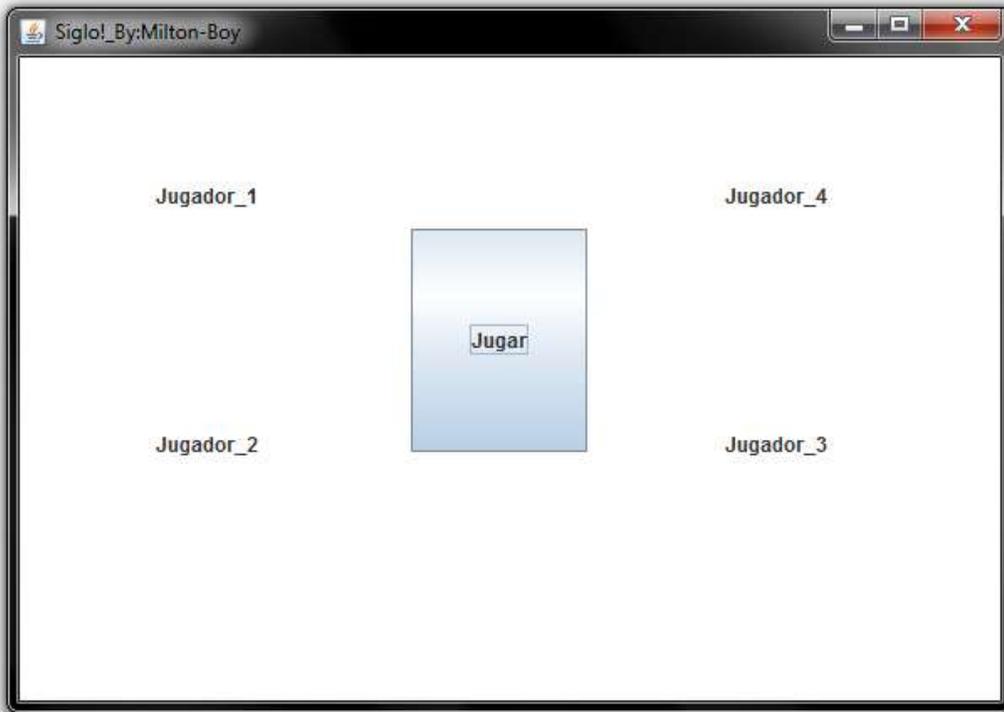


Figura 4. Partida lista para iniciar (click en *Jugar* para iniciarla).

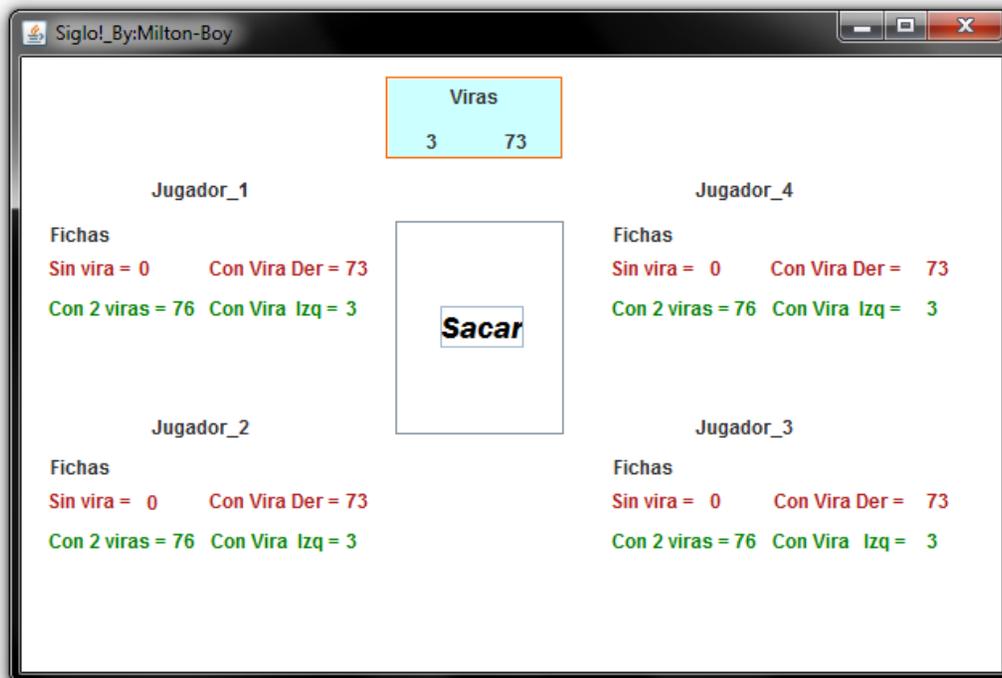


Figura 5. Partida Iniciada se inicia con dos viras aleatorias y cada jugador inicia sus cuentas con

estas dos viras, las cuentas para ganar son las fichas que se van sacando por turno solas o las fichas más una de las viras o con ambas viras. Los turnos se manejan por orden de ingreso de nombre.ui.



Figura 6. Cada jugador Simula Sacar Una ficha presionando *click* en el boton *Sacar*. Va apareciendo en su ítem de fichas el número de la ficha obtenido y se realizan las posibles sumas para intentar ganar el juego. En caso que alguna de las sumas esté entre 90-98 aparecerá una opción de *parar* que significa en el juego esperar el turno de los demás jugadores. En el caso que ninguno haga los 100 o 99 necesarios para ganar, ganará quien se aproxime más. En caso que ninguno gane ni se haya *quedado*, el simulador sacará 2 viras más y reiniciará las cuentas de cada uno de los jugadores. Este proceso se repetirá hasta que algún jugador consiga la victoria.



Figura 7. Mensaje enviado a pantalla informando que el juego tiene un ganador: El jugador que haya sumado los 99-100 puntos necesarios según las reglas del juego.

VII. Discusión

Muchos de los juegos que a diario jugamos en nuestros computadores, celulares y televisores tienen procedencia incierta. Sería bueno si empezáramos a recopilar esos juegos que se presentan en nuestro alrededor y que tropezamos en las esquinas, y los convirtiéramos en virtuales.

Uno de estos juegos que llama la atención para llevarlo a la categoría de juego virtual es El Siglo.

Este juego, como otros, debe tener un proceso propio para su modelado formal. Si hablamos del mundo ingenieril, y no propiamente de desarrolladores que simplemente buscan hacer un juego, debe estar sujeto a los pasos de una verdadera investigación y, mejor aún, asociado con el proceso de formación investigativa de quien (estudiantes) quiere llevar procesos serios en el acto educativo de la formación de ingenieros.

El presente artículo de investigación trata sobre el proceso como se modela el juego El Siglo a partir de las observaciones directas, la contextualización, la abstracción y un modelo de investigación como el explicativo-descriptivo, culminando con una simulación.

De igual manera, se brinda algunos aportes de tipo antropológico como la definición del

Estamos realizando procesos de modelaje auténticos siguiendo nuestro modelo de investigación en el semillero: Observaciones, contextualizaciones, delimitaciones funciones matemáticas o estadísticas, modelo y simulación.

Estamos modelando las ecuaciones matemáticas por medio de las observaciones y lo que describe la física, y empezando a programarlas en C++.

Esperamos como resultado desarrollar un software didáctico, que nos remonte a nuestros tiempos de infancia, permitiéndonos aprender y conocer.

Bibliografía

Bunge, M. (1997). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones sudamericanas.

Coos, R. (1999). *Simulación un enfoque práctico*. México: Limusa Noriega Editores. p. 12.

Costales, F. (s.f.). Teoría de juegos [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/teorideju/teorideju.shtml#que>

Cultura de Barranquilla. (2013). Wikipedia [versión electrónica]. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Cultura_de_Barranquilla#Juegos

Definición de JAVA. (2013). Recuperado de <http://definicionconcepto.de/java/>

Esquembre, F.; Martín, E.; Wolfgang & Belloni, M. (2013). *Enseñanza de la Física con material interactivo*. México: Pearson Prentice Hall. Recuperado de <http://fem.um.es/Fislets/index.html>

Funes, L. (2009). *Conociendo a NetBeans Platform: Introducción*. Recuperado de <http://wiki.netbeans.org/ConociendoNetbeansPlatformIntroduccion>

Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

- Jiménez, C. (2007). *Neuropedagogía, lúdica y competencias*. Bogotá, D.C. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio. P. 79. Recuperado de [http://books.google.com.co/books?id=iFDgPBmZjtcC&pg=PA79&dq=asociado+a+la+interioridad+con+situaciones+imaginarias+para+suplir+demandas+culturales+\(Vigotsky\),+como+un+estado+liso+y+plegado+\(Deleuze\),&hl=es-419&sa=X&ei=25MhVP78PMK5ggT254H4AQ&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=asociado%20a%20la%20interioridad%20con%20situaciones%20imaginarias%20para%20suplir%20demandas%20culturales%20\(Vigotsky\)%2C%20como%20un%20estado%20liso%20y%20plegado%20\(Deleuze\)%2C&f=false](http://books.google.com.co/books?id=iFDgPBmZjtcC&pg=PA79&dq=asociado+a+la+interioridad+con+situaciones+imaginarias+para+suplir+demandas+culturales+(Vigotsky),+como+un+estado+liso+y+plegado+(Deleuze),&hl=es-419&sa=X&ei=25MhVP78PMK5ggT254H4AQ&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=asociado%20a%20la%20interioridad%20con%20situaciones%20imaginarias%20para%20suplir%20demandas%20culturales%20(Vigotsky)%2C%20como%20un%20estado%20liso%20y%20plegado%20(Deleuze)%2C&f=false)
- Larman, G. (2003). *Uml y patrones*. México: Prentice Hall, p. 122.
- Marín, V. & García, M. (2005). Los videojuegos y su capacidad didáctico-formativa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. Recuperado de <http://site.ebrary.com/lib/uniamericanasp/docDetail.action?docID=10536112&p00=juegos%20tradicionales>
- Navarro, J. (11 de Mayo de 2011). ¿Qué es la teoría de juegos? [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-es-la-teoria-de-juegos>
- Perdita, S. & Pooley, R. (2007). *Utilización de UML en ingeniería del software con objetos y componentes*, 2da. Edición. Madrid: Pearson, Addison Wesley
- Quintana, C. (1996). *Elementos de inferencia estadística*. San José, Costa Rica: Editorial la Universidad de Costa Rica. p. 163-164. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=YsWPLU5_GpMC&pg=PA163&dq=Elementos+d

e+Inferencia+Estadística,+Carlos+Quintana+muestreo+simple+sin+reposición
3%B3n&hl=es-
419&sa=X&ei=INAiVOiHOIyQNtrRgoAC&ved=0CB0Q6wEwAA#v=onepage&q&f=false

Rodríguez, A. (2010). *Computación física en secundaria*, 1era Edición en lulu.com. Mataró,

Barcelona, España: lulu.com. p.44. Recuperado de

[http://books.google.com.co/books?id=MhOfAgAAQBAJ&pg=PA44&dq=utilizaremos+l](http://books.google.com.co/books?id=MhOfAgAAQBAJ&pg=PA44&dq=utilizaremos+la+función+cint()+para+convertirlo+en+un+número+entero.&hl=es-419&sa=X&ei=V-FSVNSIKoOhgwSU6YLYBg&ved=0CB4Q6AEwAA#v=onepage&q=utilizaremos%20la%20función%20cint()%20para%20convertirlo%20en%20un%20número%20entero.&f=false)

a+función+cint()+para+convertirlo+en+un+número

entero.&hl=es-419&sa=X&ei=V-

FSVNSIKoOhgwSU6YLYBg&ved=0CB4Q6AEwAA#v=onepage&q=utilizaremos%20l

a%20función%20cint()%20para%20convertirlo%20e

n%20un%20número%20entero.&f=false