

La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

# La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz



**Ismael Esquivel Gámez<sup>1</sup>, Rubén Edel Navarro<sup>2</sup>, María de los Ángeles Marrujo De la Cruz<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Doctorado en Tecnología de Información por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Docente – investigador de la Facultad de Administración – Región Veracruz, Universidad Veracruzana. [lsmael@aix.ver.ucc.mx](mailto:lsmael@aix.ver.ucc.mx)

<sup>2</sup> Doctor en Investigación Psicológica por la UIA (2002). Coordinador del Departamento de Investigación Educativa y profesor de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana. [redel@uv.mx](mailto:redel@uv.mx)

<sup>3</sup> Estudiante de posgrado en Administración de Tecnologías de Información.

## Resumen

La simulación para la enseñanza y el aprendizaje es usada comúnmente en el método del “caso crítico” que cuenta con una descripción de la realidad la cual debe ser analizada y posteriormente solucionada.

El propósito general de la investigación es determinar el efecto logrado en habilidades de corte administrativo y el manejo de toma de decisiones, mediante el uso del videojuego SimCity 4 en estudiantes de la Facultad de Administración, Región Veracruz. En el presente trabajo

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

se reportan los resultados obtenidos a partir de las sesiones realizadas con dicho videojuego de simulación.

*Palabras clave:* *caso crítico, recursos didácticos, simulación, software educativo, toma de decisiones.*

### Abstract

The simulation for teaching and learning is commonly used in the method of "critical case" which has a description of reality which must be analyzed and later settled.

The overall purpose of the research is to determine the effect achieved in cutting administrative skills and management decision making, using SimCity 4 students of the Faculty of Administration, Region Veracruz. In this paper we report the results obtained from the sessions with the simulation game.

*Keywords:* *critical case, decision-making, educational software, teaching resources, simulations.*

### Introducción

Una actividad de gran importancia dentro de cualquier entidad ya sea individuo, familia o institución consiste en la toma de decisiones. Esta tarea recae generalmente en los líderes de un grupo, o de altos funcionarios, los cuales deben de contar con ciertas características y habilidades que les permitan sustentar objetivos, a un grupo o hasta la misma supervivencia (Vitt, Luckevich y Mismer, 2003).

Sin embargo, esto dependerá de la situación a la cual se enfrente el decisor. En situaciones críticas podrá enfrentarse con situaciones inéditas que le generan emociones, tales como, estrés y en algunos casos frustración. Según sostiene Herrero de Castro (2006), los elementos que definen una situación en crisis son: una severa amenaza a valores importantes, la necesidad de respuesta inmediata, tiempo limitado para la toma de decisión, el factor sorpresa y la incertidumbre en los resultados a partir de la decisión tomada.

En un entorno económico como el actual, es menester desarrollar en los estudiantes de escuelas de negocio, las habilidades necesarias para una toma de decisiones efectiva.

El presente trabajo documenta la experiencia en el uso de simuladores basados en cómputo para apoyar el desarrollo de dichas habilidades.

### Antecedentes

Las demandas de la sociedad para alcanzar un progreso y desarrollo permanente son múltiples, entre ellas, el rezago, la calidad, la equidad, representan áreas prioritarias que demandan acciones estratégicas que satisfagan todos los retos de la educación en México y Latinoamérica.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

El proceso de formación profesional juega un papel primordial para cubrir tales exigencias sociales, constantemente se están revalorando los fines y objetivos para formar universitarios que posean competencias para innovar, crear y transformar el medio que les rodea. La educación superior es una palanca para el desarrollo que se relaciona con la sociedad y la cultura, a través de ella se logra construir medios por los cuales se puede llevar a los individuos y a la sociedad al progreso. Se requieren profesionales que sepan dar uso productivo a todas las innovaciones tecnológicas que han ido surgiendo a lo largo del tiempo. Para lograr los fines y objetivos educacionales de la sociedad es necesario innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las instituciones educativas de nivel superior, es donde se necesita desarrollar competencias que lleven a la sociedad al desarrollo máximo y creen soluciones para satisfacer la distintas problemáticas que se presentan.

"Los proceso de globalización, competitividad, la internacionalización de las sociedades, la movilidad de mercados laborales y la explosión de las tecnologías de la comunicación como la búsqueda de la calidad son algunas de las problemáticas que encaminan a las universidades a dar respuesta y alternativas, aunque es complejo satisfacer al país en general porque las características de cada sociedad es distinta, por lo tanto, las necesidades sociales en

cuestión de educación son distintas" (Álvarez, 1982).

De acuerdo con lo anterior, el presente estudio permite analizar y reflexionar, de acuerdo con los principios del modelo de enseñanza universitario, si los estudiantes desarrollan habilidades a través del empleo de nuevas tecnologías, así como determinar cómo influye el empleo de software como recursos didáctico en la formación profesional.

El modelo educativo guía la enseñanza de los estudiantes es el proceso en el que se provee al estudiante de situaciones adecuadas para facilitar el desarrollo de sus capacidades de construcción de significados a partir de las experiencias. Es así que el desarrollo de habilidades para el uso y aplicación de nuevas tecnologías representa uno de los ejes transversales que permiten innovar el proceso educativo.

La presente investigación también destaca la relevancia del empleo de recursos digitales, ya que en forma contemporánea los modelos educativos deben manifestar transiciones significativas para estar en congruencia con el desarrollo tecnológico, así como para que el proceso formativo vaya cumpliendo su función con calidad, principalmente en la educación superior que se encuentra estrechamente vinculada con el mundo laboral.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

La sociedad cambia y se transforma constantemente para no sólo satisfacer las necesidades básicas del ser humano, sino también para brindar mejor calidad de vida, eliminar problemas sociales y humanos que posibiliten el desarrollo del individuo y la sociedad. Las nuevas tecnologías en el ámbito educativo deberán favorecer no sólo su uso individual e interactivo, sino permitir a estudiantes y docentes, asimilar, organizar y saber utilizar la información recibida y emplear los recursos para transformar la realidad social.

Figura 1. El empleo de TIC para la innovación educativa



Por lo tanto, tendrá un valor primordial comprobar que la formación profesional contribuya con el desarrollo de competencias para el manejo de los avances científicos, tecnológicos, educativos y sociales. "Estos avances ofrecen al mundo global

oportunidades para crear recursos y alternativas para facilitar el trabajo, sin embargo, los profesionales deben estar capacitados para saber utilizarlos. Su formación profesional debe tener un perfil que se aadecue con las nuevas circunstancias tanto económicas como sociales" (Pérez, 1998).

### **La simulación como recurso didáctico**

La simulación se refiere a una herramienta interactiva que permite capacitar y entrenar a los participantes en un entorno muy similar al real.

En él, los participantes pueden analizar opciones, ejecutar procedimientos, tomar decisiones y equivocarse las veces necesarias para aprender de los errores. La realidad virtual es aquella donde la persona puede desarrollar ciertas actividades y al mismo tiempo mantener una comunicación con la computadora a través de dispositivos de comunicación. Un sistema virtual cuenta con las siguientes características: simulación, interacción, y percepción. Las ventajas de la simulación por computadora son múltiples: observación más particularizada, elaboración de mejores estrategias para mejorar la operación y eficacia del sistema; interacción entre variables de un sistema y su interrelación, experimentación con nuevas

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

situaciones, anticipación de posibles resultados y entrenamiento de personal (Naylor, 2002).

Los nuevos métodos que implican el uso de juego y la simulación, tienen la capacidad de permitir un mayor aprendizaje, por medio de una experiencia que facilite la comprensión e integración de los sistemas complejos.

"Los juegos de simulación son una actividad que trabaja, total o parcialmente, sobre las bases de las decisiones de los jugadores". Permite a los participantes experimentar con nuevas ideas, políticas, estrategias y aptitudes, en ambientes sin riesgos (Zamora, 2006). Existen diversos tipos de simuladores basados en computadora, entre los cuales se encuentran: simuladores instrumentales, históricos y sociales.

Entre los más conocidos se encuentran los juegos de simulación social, los cuales exploran las interacciones sociales. "Second life" y toda la serie de versiones de "The Sims" es un claro ejemplo de éstos; por otra parte están los juegos de construcción de ciudades, los cuales, son un subgénero de los juegos de construcción y gestión donde el jugador es el administrador de toda una ciudad. El objetivo es su desarrollo próspero, gestionando todos los aspectos.

**Figura 2. Second life y los simuladores sociales como recurso didáctico**



Fuente: Taringa.net.

Los jugadores solo pueden construir caminos y edificios específicos, pero para las viviendas, comercios e industrias se deben asignar terrenos (zonas) para su construcción, el usuario no puede gestionar el crecimiento de los edificios, de esto se encargan los habitantes de la ciudad, los cuales no son controlables. El ejemplo más claro y significativo de este tipo de juegos es "SimCity 4", como lo muestra la figura.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

**Figura 3. Construcción y gestión de ciudades con SimCity 4**



Fuente: Taringa.net.

Se ha encontrado que SimCity puede aplicarse en el desarrollo de habilidades administrativas en estudiantes de grado y posgrado.

Como se verá más adelante dichas habilidades son señaladas por múltiples autores, sin embargo, como se aprecia en la tabla 1.

**Tabla 1. Habilidades requeridas para los administradores a partir de los años 90**

Habilidades administrativas	Año
CONDUCTA ADMIVA.	1990 2000
<b>TECNICAS</b>	
Conocimiento de computación	3 7
Comercialización y ventas	50 48
Producción	21 9
<b>INTERPERSONALES</b>	
Hincapié en la ética	74 85
Administración de recursos humanos	41 48
Reasignación o despido de empleados	34 71

Habilidades administrativas	Año
<b>DE CONCEPTUALIZACION</b>	
Formulación de estrategias	68 78
Transmisión de un marcado sentido de visión	75 98
Planeación de la sucesión administrativa.	56 85
Conocimientos de economía y política internacional	16 19
<b>DE COMUNICACIÓN</b>	
Frecuente comunicación con clientes	41 78
Frecuente comunicación con empleados	59 89
Trato con los medios y oratoria	16 13
Sensibilidad a diferencias culturales	10 40

Fuente: Hellriegel Don, John W. Slocum, 1998.

Las habilidades mas requeridas por los gerentes de Norteamérica para los años 90 y principios de este siglo son: técnicas (finanzas), interpersonales (hincapié en la ética, administración de recursos humanos), de conceptualización (formulación de estrategias, marcado sentido de visión, planificación) y de comunicación (frecuente comunicación con clientes y empleados) (Kraut, *et al.*, 1989).

## Estado del Conocimiento

A continuación se describen brevemente las aportaciones de diversos investigadores sobre los efectos de la simulación basada en computadora en los procesos educativos.

Referente a los criterios pedagógicos que los juegos de simulación pueden tener, García (2007) ha

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

concluido que “permiten diseñar actividades didácticas desde numerosos planteamientos pedagógicos, tomando como punto principal de partida el aprendizaje auto regulado”. Por lo tanto, el objetivo del docente será combinar sus conocimientos con el aprendizaje por descubrimiento y la metodología del “*problem solving*” que ofrecen los juegos de simulación.

Cárdenas (2009) coincide con lo anterior al postular que “la posibilidad de explorar un entorno gráficamente atractivo, pero gobernado por reglas complejas susceptibles, hasta cierto punto de manipulación - favorece una situación de enseñanza-aprendizaje radicalmente innovadora y consecuente con numerosos postulados de la Pedagogía Interactiva”.

A través del uso del proceso de simulación, varios investigadores han podido estudiar en sus alumnos habilidades tales como: cognitivo-perceptivas, instrumentales, de pensamiento analítico, pensamiento creativo, sociales e inteligencia aplicada.

El objetivo de esta investigación coincide con lo referido por Cárdenas (2009) al plantear “que el estudiante logre, mediante la simulación por computadora, resolver problemas de simulación de

sistemas dinámicos con los que se pueda enfrentar a la vida diaria”.

Entre los diversos simuladores, Selman (2009) recomienda *SimCity*, *Civilization*, *3rd World Farmer*, *Gazillionarie*, *Ports Of Call XXL* y *Race To Market*. Dicho autor sostiene que los juegos antes mencionados tienen las siguientes ventajas: permiten la comprensión de los fundamentos básicos en materias como economía o macroeconomía; tratan de representar el funcionamiento de los mercados y una pero no menos importante, es que algunos se pueden encontrar gratuitamente en la red.

## Estudios antecedentes

Durante el año 2000, se realizó un caso de estudio usando SimCity 2000 en la Universidad de Albania en el estado de Nueva York, el cual consistía de 3 experimentos o etapas.

A partir de lo anterior Adams (2000) identificó que los estudiantes de la materia “Introducción a la Geografía Urbana” pueden tener diferencias de pensamiento y actuación dependiendo si son hombres o mujeres, al mismo tiempo observó que los estudiantes más exitosos en este juego eran los que tenían altos niveles académicos.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

Más tarde en el 2003, se realizó un caso de estudio con juegos de simulación a 14 alumnos del primer año de la secundaria "Instituto Metropolitano de Barcelona" por la Facultad de Pedagogía usando SimCity con lo cual, se obtuvo que el uso de los videojuegos va más allá del aspecto puramente particular, no se aprende sólo contenidos curriculares o estrategias de resolución de un problema, sino que se aprende el manejo de una forma de adquirir la información y el conocimiento propio de la cultura de la información.

Recientemente García (2007) realizó una investigación titulada "Experiencia didáctica combinando Google Earth y SimCity 4: criterios pedagógicos y habilidades trabajadas con SimCity" en la cual se evaluaron habilidades cognitivo-perceptivas, instrumentales y sociales, así como el desarrollo de nuevos pensamientos tanto creativo, como analítico en alumnos universitarios.

En ese mismo año, en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo en Chile se implantó también el uso de juegos de simulación, con alumnos de primer y segundo semestre, en el cual se estudia las habilidades que los alumnos podrían llegar a desarrollar a partir del uso de este juego.

Recientemente en el blog Grupo en Ecología Urbana, Lozano Rivas (2009) informó que la

facultad de Ciencias Ambientales, de la Universidad Piloto de Colombia, desarrolló en el 2008, el Programa de Administración y Gestión Ambiental, en el cual se desarrollaron diferentes líneas de investigación, las cuales consistían desde medio ambiente y desarrollo sostenible, hasta sistemas urbanos sostenibles usando SimCity.

Por último, en el mes de septiembre del mismo año, se realizó la primera Reunión Semillero del 2008 III-SUS (Sistemas Urbanos Sustentables), en la cual a partir de jugar SimCity, se hicieron los siguientes análisis: análisis de la relación entre las altas densidades mobiliarias y el tamaño de las manzanas sobre la movilidad de la ciudad, análisis de la concentración espacial de actividades y el impacto sobre el transporte, el análisis de la concentración del transporte y el impacto sobre la localización de actividades.

En las investigaciones previamente descritas, se ha encontrado que SimCity es un juego aplicable a diversas áreas, tales como: geografía urbana, pedagogía, arquitectura, ciencias ambientales y sistemas urbanos, en las cuales se ha permitido la simulación de factores aislados y representación de estrategias de acción en una variedad de escenarios posibles, combinando técnicas de uso de sistemas de información, herramientas normativas de gestión, de planificación y de diseño urbano. Sin embargo, una

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

de las características de SimCity es el manejo de indicadores de gestión pública (medio ambiente, sanidad, seguridad, tráfico, educación y valor del suelo) y financieros (balance general).

Lo anterior aunado al hecho de no haber encontrado casos de estudio aplicados a una escuela de negocios en el ámbito hispanoparlante, motiva el desarrollo de la presente investigación, que busca a través SimCity el desarrollo de habilidades administrativas, más específicamente la toma de decisiones en ámbitos inciertos que caracterizan al mundo actual del empresariado.

### Diseño metodológico

En la facultad de Administración de la Universidad Veracruzana se ha buscado a través del videojuego SimCity promover la simulación de casos, permitiendo así que los estudiantes puedan “ver” los resultados de sus decisiones en forma rápida y tengan la posibilidad de detectar tanto las causas de aciertos como de errores, para que en el futuro, aprovechen sus experiencias y puedan obtener mejores resultados.

A partir, del año de 1990 se consolida la Facultad de Administración de Empresas y Empresas Turísticas, Región Veracruzana. En ella, se ofrecen tres

programas de estudio: Administración, Administración Turística y Sistemas Computacionales Administrativos. En la carrera de Administración de Empresas, se desarrollan las habilidades de planeación, organización, registro y control de la alta dirección, dirección media o enriquecer conocimientos operativos.

En Administración de Empresas Turística se desarrollan las habilidades de proposición de alternativas, toma de decisiones en una estructura organizativa, logística, planeación y operación de programas de compras y abastecimiento de recursos, para dar solución a problemas financieros y administrativos de las empresas turísticas.

Y por último, la carrera de Sistemas Computacionales Administrativos, en la cual se desarrollan habilidades como la automatización de procesos para el apoyo de la toma de decisiones, administración de Tecnología de Informática (TI) a organizaciones para brindar ventajas competitivas y asesoría de evaluación, selección e implantación de TI.

Para la presente investigación se llevaron a cabo dos casos de estudio, en los cuales el primer grupo estuvo constituido por 10 alumnos de la carrera de Sistemas Computacionales Administrativos de 7° y 9° semestre, los cuales asistieron de forma

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

voluntaria. El segundo grupo fue conformado por 29 alumnos de la experiencia educativa Tecnologías de Información de la carrera de Administración. A continuación se describen los hallazgos por cada caso.

### **Caso No. 1**

El objetivo fue observar las diversas reacciones de los participantes ante una serie de situaciones problemáticas y la manera como el juego los mantenía interesados. El juego fue instalado en las computadoras del aula de cómputo, el cual se tomó como el espacio de práctica. Para conformar el grupo, se hizo una invitación de forma abierta, la cual se difundió mediante anuncios por la TV escolar, vía e-mail y en la red social *Facebook*. Durante dos semanas y de forma individual, jugaron cuatro sesiones de dos horas cada una, tal como se aprecia en la siguiente figura.

**Figura 4. Estudiantes de Sistemas Computacionales Administrativos jugando SimCity**



Fuente: elaboración propia.

Al inicio, se les dieron indicaciones sobre el método de creación de la ciudad e infraestructura, la duración del juego, la manera de revisar los indicadores financieros y el objetivo de incrementar el presupuesto original en \$30,000.

**Resultados.** Los participantes enfrentaron una serie de eventos fortuitos y tomaron decisiones basadas en lo que recordaban de materias del área de finanzas y contabilidad. La mayoría encontró que una sola decisión no les reportaba una mejor situación, lo cual les originaba cierto estrés y cuando se percataban, ya tenían otros problemas encima. Además, se reporta que se mantenían totalmente concentrados, querían continuar luego de haber concluido la sesión y pidieron una copia para instalarlo en casa y seguir jugando.

### **Caso No. 2**

Se planteó el propósito de establecer, a juicio de los propios alumnos, el efecto que la práctica de SimCity logró, en el desarrollo de sus habilidades como administradores: técnicas, de conceptualización, de razonamiento crítico, interpersonal y de comunicación. El juego se practicó en el salón de clases a lo largo de tres semanas en sesiones de hora y media y con equipos de trabajo de tres alumnos, conformados por ellos mismos, como se observa en la figura 5.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

**Figura 5. Estudiantes de Administración interactuando con el videojuego SimCity**



Fuente: elaboración propia.

A continuación se describe lo acontecido en cada sesión. La 1<sup>a</sup> sesión se utilizó para capacitarles en el uso del juego y lograr que se ambientaran con el mismo, permitiéndoles una interacción libre y proporcionando la ayuda necesaria cuando surgía alguna duda. Se les dio una copia del juego para que lo instalaran en sus equipos de casa y así continuarán practicando.

En la 2<sup>a</sup> sesión, se les suministró una partida pre-configurada, la cual contaba con: planta eléctrica y de agua, vertedero y zonas comercial, industrial y habitacional. Contaban con un presupuesto de \$382,000 y 518 habitantes y el objetivo fue acrecentar la ciudad, resolviendo los problemas que surgían sin previo aviso, nivelando gastos e ingresos

(los gastos iniciales excedían los ingresos) y aumentando el número de habitantes.

Se les pidió que hicieran anotaciones de las situaciones vividas, las decisiones tomadas y los resultados alcanzados. Además, se les permitió intercambiar ideas entre los diferentes equipos. Los indicadores de desempeño logrados en general fueron bajos.

Para la 3<sup>a</sup> sesión, el maestro responsable del grupo, les ofreció un punto como incentivo al equipo ganador, jugando la misma partida anterior.

Se observó que el nivel de competitividad aumento, fueron más cuidadosos con el manejo de los recursos y se eliminó la interacción entre equipos, encontrando que en general mejoraron su nivel de desempeño. De igual manera, se les pidió que hicieran las anotaciones correspondientes, como se aprecia en la figura 6.

**Figura 6. Elaboración de bitácora por estudiantes de la UV**



Fuente: elaboración propia.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

En la 4<sup>a</sup> sesión los equipos crearon la ciudad desde cero, designándoles a todos la misma región por desarrollar.

Se encontró que tomaron mayor número de decisiones que permitió mejorar su nivel de desempeño con respecto a las sesiones anteriores. La mayoría de los equipos manifestó que les era más fácil jugar cuando iniciaban desde cero, porque contaban con todo el presupuesto y condiciones iniciales no adversas.

En la última sesión, se les aplicó a los alumnos una encuesta electrónica, con el fin de determinar el efecto logrado en habilidades administrativas con la práctica de SimCity.

## Resultados

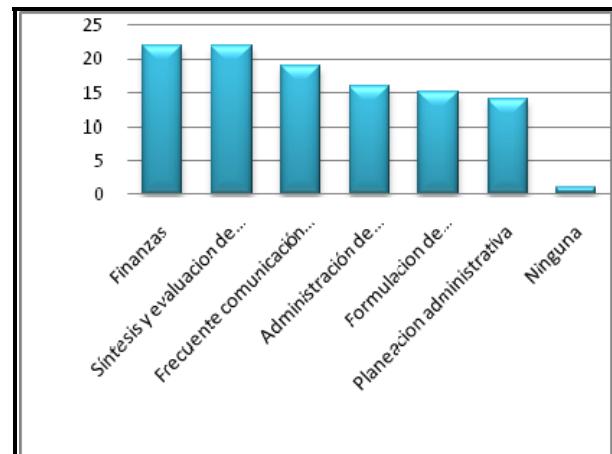
En la encuesta participaron 16 mujeres y 13 hombres con una edad promedio de 21 años. El 82% indicó que les gustan los simuladores como apoyo de estudio. De todo el grupo, solamente un alumno había jugado antes con SimCity.

El 93% indica que sí está conectado con la realidad. A excepción de 2 alumnos, el resto afirma que SimCity maneja indicadores que usa un gerente.

De las habilidades que un administrador debe poseer y que consideran que la práctica de SimCity refuerza, se encuentran entre las más referidas: habilidades técnicas (finanzas), de conceptualización (formulación de estrategias y planeación administrativa), de razonamiento crítico (síntesis y evaluación de estrategias futuras), interpersonales (administración de recursos humano) y de comunicación (frecuente comunicación con equipo de trabajo). Un 3% indicó que no refuerza habilidad alguna.

Los resultados obtenidos se describen en la siguiente gráfica.

**Gráfica 1. Habilidades practicadas por los estudiantes**



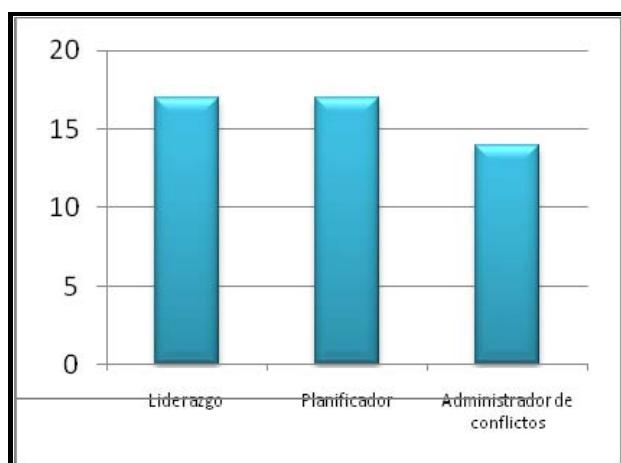
Fuente: elaboración propia.

De los roles que un administrador ha de interpretar, consideran que SimCity les ha permitido ejecutar, el interpersonal (liderazgo), ejecutivo (manejo de

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

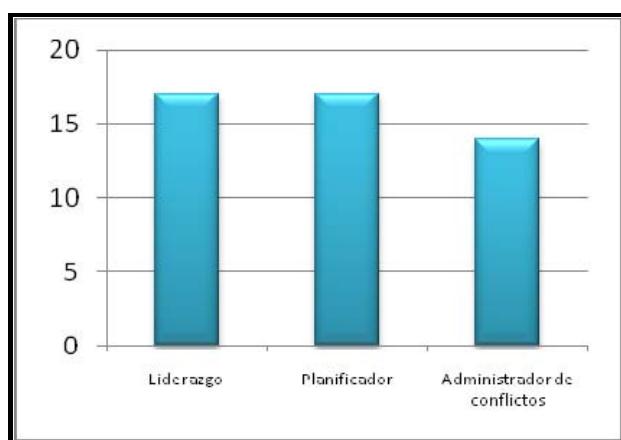
dificultades y asignación de recursos) y de rol informativo (de vigilancia y de propagador). Menos del 1% indicaron que ningún rol fue practicado. Los resultados se muestran en la gráfica a continuación.

**Gráfica 2. Roles ejecutado durante las sesiones**



Fuente: elaboración propia.

**Gráfica 3. Funciones profesionales más practicadas por los estudiantes**



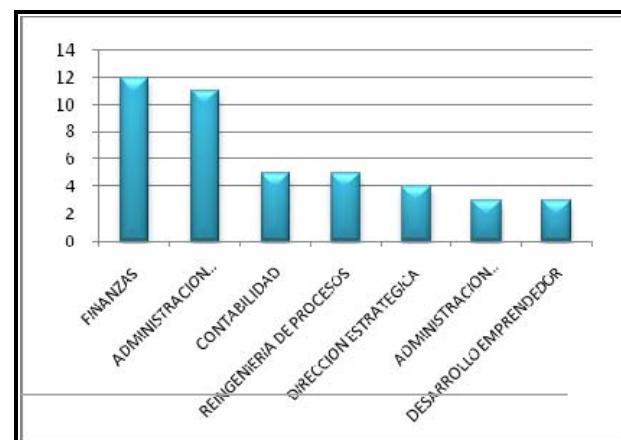
Fuente: elaboración propia.

Sobre las funciones que un administrador efectúa, reconocieron que la práctica de SimCity promovió la de planificador, de administración de conflictos con el personal y de líder, tal como se aprecian en la gráfica 3.

En cuanto a las decisiones tomadas, ellos consideraron que las de tipo estratégico fueron las mayores. Para ello se basaron en elementos como la información financiera, recursos disponibles y la percepción del problema, dejando la intuición con solo un voto. El propósito de la toma de decisiones fue similar, proactiva y reactiva en cada momento del juego.

Por último, cuando se les pidió eligieran las materias de su programa que les gustaría que se apoyaran con la práctica de SimCity, los resultados se exponen de la gráfica 4.

**Gráfica 4. Materias elegidas por los estudiantes para emplear SimCity como recurso didáctico**



Fuente: elaboración propia.

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

### Conclusiones

A partir del año 2000 las habilidades interpersonales, de conceptualización y comunicación han duplicado su importancia debido a que el ambiente administrativo ha cambiado desde los años 90, concentrándose más en el ambiente externo de la empresa.

La introducción del uso de SimCity como herramienta de apoyo para estudiantes de Administración ha dejado al descubierto el cumplimiento de las habilidades administrativas anteriormente mencionadas, también permite confrontar a los alumnos con situaciones críticas en las cuales pueden poner en práctica diversas estrategias ejecutándolas en un ambiente seguro. Permite además, confrontar al alumno con reglas, estrategias y objetos gráficos en un conjunto de características patrón que definen los elementos relevantes de la realidad emulada.

### *En perspectiva...*

Se pretende reproducir la experiencia con SimCity en alumnos de posgrado en Administración y enriquecer los hallazgos obtenidos en esta investigación.

Se desarrollará un temario para estudiar diversos puntos de estudio en cada sesión y se evaluarán al término de cada sesión, para tener un estudio más particularizado de cada uno. Se diseñarán en SimCity diversos puntos de la ciudad de Veracruz, así como el diseño de diferentes negocios y espacios relevantes, con el propósito de lograr el mayor realismo posible para el caso de estudio.

### Bibliografía

- Álvarez, J.M. (1982). *La invención, innovación y difusión de la tecnología educativa en México*. México: ILCE, Gefe.
- García, A. (2007). *Experiencia didáctica combinando Google Earth y SimCity 4*. Madrid, España: Observatorio Tecnológico de Educación, Ministerio de Educación y Ciencia.
- Herrero de Castro, R. (2006). *La realidad inventada. Percepciones y proceso de toma de decisiones en política exterior*. Madrid: Plaza y Valdés.
- Kraut, A.I. et al. (1989). "The Role of the Manager: What's really important in different management jobs". *The Academy of Management Executives*, 3(4), 286-293.
- Naylor, T. (2002). *Técnicas de simulación en computadoras*. México: Limusa.
- Pérez, A. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Morata.
- Vitt, E.; Luckevich, M.; Mismar, S. (2003). *Business Intelligence. Técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas*. Madrid: McGraw-Hill.

### Referencias electrónicas

- Adams, P. (2000). *Teaching and Learning with SimCity 2000*. Consultado el 10 de septiembre de 2009, de: <http://archivosurbanismosimcity.iespana.es/PDF>
- Cárdenas, M.E. (2009). *Software de simulación aplicado a entornos de e-learning*. Consultado el 2 de marzo de 2010, de:

## La aplicación didáctica de "SimCity 4" en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz

<http://www.investigacion.frc.uln.edu.ar/mslabs/Pagina%20Nueva/multiflex32/Archivos/SIMUL.pdf>

Lozano-Rivas, W.A. (2009). *Grupo en Ecología Urbana*. Consultado el 10 de febrero de 2010, de: <http://ciudadpiloto.blogspot.com>

Selman, C. (2009). *Juegos de simulación en economía: Aspectos generales*. Consultado el 19 de noviembre de 2009, de: <http://knol.google.com/k/juegos-de-simulacion-en-economia-parte-ii-una-guia-practica#>

Zamora, R. (2006). *Los juegos de simulación, una herramienta para la formación*. Consultado el 18 de enero de 2010, de: <http://www.traininggames.com/pdf/es/LaSimulacioncomoHerramientadeFormacion.pdf>