

Cultura Educación y Sociedad

Indexada en: Publindex - Latindex - Ulrich's (Directorio) y Citefactor

Vol. 6 N° 1



UNIVERSIDAD
DE LA COSTA
1970

EL LEGO SERIOUS PLAY COMO HERRAMIENTA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS SOCIALES. ESTUDIO CON ALUMNOS DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS*

*Lego Serious Play used as social problems solving tool.
Research work carried out on business administration students.*

Recibido: Enero 22 de 2015 – Aceptado: Marzo 27 de 2015

Gustavo Villamizar Acevedo** y Julio Enrique González Ambrosio***

Universidad Pontificia Bolivariana

Para citar este artículo / To reference this article:

Villamizar, G. & González, J. (2015). El lego serious play como herramienta para solucionar problemas sociales. Estudio con alumnos de administración de empresas. *Cultura Educación y Sociedad* 6(1), 9-24.

Resumen

Resolver problemas es una de las actividades centrales de ser humano y se manifiesta en tareas tanto laborales como lúdicas. Con el objetivo de conocer la eficacia del Lego Serious Play (LSP), herramienta que consta de una serie de piezas, que deben ser ensambladas hasta crear un modelo inicialmente concebido en la mente. Se realizó una investigación experimental, para ello se trabajó con 14 estudiantes de primer semestre de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga (UPB), de la primera cohorte del 2013, nueve hombres y cinco mujeres, con una edad promedio de 18.2 años, con una desviación de 1.26. Este grupo se dividió en dos subgrupos, experimental y control. El experimental con seis estudiantes (cuatro hombres, dos mujeres, edad promedio 18.2 años) y el control con ocho (cinco hombres, tres mujeres, edad promedio 18.3 años). Con el grupo experimental se trabajó con el LSP y con el otro con lápiz y papel. El análisis de los resultados, permitió dar cuenta que el trabajo con el LSP generó mayor cantidad de situaciones problemáticas así como soluciones a los mismos que los del modelo de lápiz y papel. Los resultados obtenidos dejan ver la utilidad de esta herramienta en el ámbito escolar para el desarrollo de habilidades cognitivas que permite solucionar problemas.

Palabras Clave:

Lego Serious Play, Solución de problemas, Eficacia, Habilidades cognitivas.

Abstract

Problem solving is conceived as one of the essential activities performance by human beings which is evidenced in tasks, that is, work setting activities as well as playful. In order to comprehend the effectiveness of Lego Serious Play, it is explained as activities related to a set of pieces that should be assembled to create pre-conceived patterns, which comes from the creativity of players. This preliminary research was carried out with a group of fourteen business administration freshmen students from the Universidad Pontificia Bolivariana, in Bucaramanga, Colombia. The first cohort took place in 2013, there were nine men and five women, and their average of age was 18.5 with a deviation of one 1.26. This sample group was divided into two groups: The both were named Experimental and control, the participants of the experimental group were six students, four men and two women whose average of age was 18.2, the participants of the control group were eight students, five men and three women, their average of age was 18.3 Afterwards the experimental group worked with the Lego serious play, simultaneously the control group worked with pieces of paper and pencils. After have analyzed the results, researchers of this work, found by working with the Lego Serious Play it has created a largest number of problematic situations as well solutions which were found by the mentioned groups, results have demonstrated these tools can be applied in scholar contexts in order to develop cognitive skills that allow solving problems.

Keywords:

Lego Serious Play, Solving problems, Cognitive skills.

* Este proyecto es derivado de la investigación titulada "Eficacia de la metodología LEGO Serious Play en el aprendizaje de toma de decisiones". Afiliado a la Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga registrado con el código 013-0611-9510.

** Doctor en educación, Magister en evaluación en educación, Psicólogo, Especialista en desarrollo infantil, Docente de la Universidad Pontificia Bolivariana adscrito a la facultad de Psicología, Miembro del Grupo de Investigación Análisis y Transformación Social en la línea Educación y Sociedad, áreas de investigación creencias de inteligencia y creatividad. Correo: gustavo.villamizar@upb.edu.co

*** Magister en Relaciones Internacionales, administrador de empresas, especialización en Negocios Internacionales, Docente de la Universidad Pontificia Bolivariana, adscrito a la facultad de administración de empresas, Miembro del grupo de Investigación de Administración en Investigación, áreas de investigación en Educación en Gerencia y Crecimiento Empresarial correo: julio.gonzalez@upb.edu.co

Introducción

Un problema es visto como un acontecimiento inesperado o hecho novedoso que se presenta a un individuo y este no tiene los elementos que le permita resolverlo. Krulik y Rudnick, (1980) lo definen como situación que exige una solución para lo cual las personas implicadas no conocen procedimientos para alcanzarla. Para Best (2002) es una situación en la que es necesario encontrar un medio para poder lograr un objetivo. García (2003) lo define como “una situación en la cual se requiere del individuo, un tratamiento distinto de una mera aplicación rutinaria de fórmulas” (p. 45).

Llevando este término al mundo académico, según Van de Walle (2009) (como se citó en Romanatto, 2012) un problema es cualquier tarea o actividad para la cual los estudiantes no tienen reglas establecidas ni memorizadas, o la percepción de que existe un medio para encontrar la solución correcta. El estudio sobre la solución de problemas ha sido abordado desde los griegos, siendo reconocido como un tema de suma importancia en el ámbito escolar. (Piñeiro, Pinta y Díaz, 2015).

Los problemas, según su naturaleza han sido clasificados de diversas formas, para Garret (1988) la tipología depende de la solución, si tienen una sola forma es cerrado, si tiene varias posibilidades es abierto. Frazer (1982) (citado en Jessup, 1998) los clasificó en “artificiales” y “reales”. Los primeros corresponden a aquellos cuya solución es conocida por quienes lo formulan. Los segundos son los problemas que no se le conoce solución por ahora.

Pozo, Pérez, Domínguez, Gómez y Postigo (1994) los dividieron en científico, docente y cotidiano. El problema científico responde a un interés particular y para definirlo se apela al método científico. El problema docente, es el que aborda en el aula de clase y es planteado por el profesor y esta reducido a la temática objeto de estudio. El cotidiano, tiene que ver con los problemas que se presentan en el diario vivir y cuya solución no está relacionada con la aplicación del método científico, fundamentándose en la experiencia personal.

Sternberg (1982) (citado en Sternberg & Spear-Swerling, 1999) dividió los problemas en bien y mal estructurados. Los bien estructurados son aquellos en los cuales los pasos para resolverlos son claros y evidentes. Los mal estructurados son aquellos en los cuales los pasos para solucionarlos no se pueden especificar.

Independientemente de su clasificación los problemas tienen tres componentes: datos, objetivos y operaciones. Los datos corresponden a la información que se da al momento de presentar el problema. El objetivo, lo que la solución del problema debe alcanzar y las operaciones, los pasos o acciones para alcanzar el objetivo (Ormrod, 2005).

Según lo establecido en las definiciones dadas de problema, ante una situación novedosa para la cual no se encuentran los medios para solucionarlos, el hombre los enfrenta, y el estar constantemente resolviéndolos (De Arriaga & EL Alami, 2004; Puente, 1975) hace de él un experto. Para ello ha creado múltiples estrategias, que van desde el ensayo-error hasta la utilización de algoritmos y heurísticos, y métodos para

aprender hacerlo más eficientes. Entre los métodos para resolver problemas se encuentran aquellos que emplean estrategias de enseñanza basadas en el modelo educativo tradicional, centrado en la verbalización de consignas por parte del docente y la utilización como recurso de lápiz y papel por parte de los estudiantes; el Modelo de Resolución de Problemas como investigación, propuesto por Gil y Martínez-Torregrosa, el cual se enmarca en los principios constructivistas y tiene como propósito lograr un cambio conceptual en los estudiantes (Furio & Reyes, 1994) y la llamada enseñanza problémica, que busca la activación del pensamiento del estudiante de forma tal que desarrolle su creatividad y autonomía cognitiva, facultándolo para resolver problemas tanto sociales como de otra naturaleza (García, 2003).

De la misma forma como se han generado estrategias novedosas para la enseñanza de la resolución de problemas se han venido utilizando nuevas herramientas dejando de lado el lápiz y papel, entre ellas se encuentran los llamados juegos serios, entre los cuales se encuentran los juegos de simulación y el video juego; estos juegos no implican necesariamente el uso del computador, al respecto Chipia (2011) afirma que las empresas corporativas utilizan más dichos juegos para simular un campo real con situaciones problema que el usuario debe enfrentar; esto genera la activación de una serie de procesos cognitivos, además permite que quien lo usa note que está aprendiendo y cómo va a aprender “mediante la especificidad de los juegos de roles y del desempeño de los mismos en la resolución de las situaciones planteadas” (p.14).

El concepto de Juego Serio, se conoce desde Platón (trad. 1970) para quien era una estructura del diálogo filosófico. Por seriedad entendía la verdad del asunto que se trataba en dicho diálogo y por juego a la dinámica del método, según este filósofo griego, el juego podría contribuir a la formación de una buena sociedad y de gobernantes con sabiduría. La primera definición de juego serio fue propuesta por Abt (1970) (citado en Vilches, 2014) quien lo consideraba como “aquellos explícita e intencionalmente concebidos con fines educativos” (p. 1),

Una concepción más contemporánea del Juego serio lo presenta como un modo de actividad, basada en la imaginación, que integra dimensiones cognitivas, sociales y emocionales de la experiencia e intencionalmente incluye los beneficios emergentes de jugar para influir en los desafíos organizacionales (Ross, Victor & Statler, 2004).

Muñoz y Valenzuela (2014) afirman que los juegos serios no gozan de un claro reconocimiento por parte de los pedagogos a pesar que fueron diseñados para que los estudiantes aprendieran por medio de su uso a resolver problemas o desarrollar habilidades sociales y cognitivas. Buscando encontrar el valor de los juegos serios en el ámbito educativo Salmaso (2013) trabajo con dos grupos de niños, uno con problemas de aprendizaje y otro de migrantes, encontrando que los niños entusiasmados por el juego propusieron una gran variedad de hipótesis, trabajaron de forma animada en equipo y no decayeron en sus múltiples tentativas para armar sus modelos.

De otra parte Carmona y Trefftz (2013) indagaron respecto a la valoración de un grupo de estudiantes sobre la utilización de un juego serio como herramienta de apoyo en un curso de programación de operaciones, los resultados de la valoración fueron altamente satisfactoria, el 91% estuvieron de acuerdo y totalmente de acuerdo, en cuanto al uso del video juego como herramienta pedagógica.

Sobre la utilización de los juegos serios y su papel en la resolución de problemas, Urquidi y Calabor (2014), investigaron acerca de la percepción de un grupo de estudiantes universitarios sobre los factores que determinan la eficacia de la simulación, los resultados mostraron “que los alumnos los aceptan y los consideran como una herramienta altamente motivadora ya que les permite un aprendizaje constructivo y creativo, basado en la resolución de problemas y en la toma de decisiones” (p. 10).

Entre los juegos serios se encuentra el LSP, que puede definirse como un modo de actividad basado en la imaginación que integra dimensiones cognitiva, social y emocional con los beneficios del juego para influir en los desafíos organizacionales (Ross, Victor & Statler, 2004). La metodología del LSP se basa en la interacción compleja entre manos y cerebro (Kristiansen, Kyvsgaard & Moller, 2009) y en el razonamiento analógico. Es decir, la aplicación del conocimiento de un dominio conocido a uno menos conocido; por eso utiliza metáforas para facilitar la comunicación de las personas que toman decisiones en las organizaciones (Statler, Jacobs, & Ross, 2008).

El LSP ha sido usado para articular el conocimiento de varios integrantes, de un equipo de trabajo, de manera comprensiva y para entender problemas complejos (Hansen, Mabogunje & Haase, 2009). También ha sido aplicado para definir problemas y necesidades en la primera fase de la innovación, mediante la creación de artefactos físicos facilitando la comunicación y la creación de esquemas compartidos, limitando la posibilidad de perseguir objetivos diferentes entre miembros de un equipo (Moller, 2009), así como para resolver problemas (Aldana, 2014).

Se ha utilizado también para definir identidad organizacional permitiendo una visión compartida de problemas organizacionales, debido a que la metodología supone que los líderes no tienen todas las respuestas y que la gente quiere contribuir, lo que conduce a una organización sostenible. En este sentido Heracleous y Jacobs (2008) afirman que la metodología LSP ha sido eficaz en la formación de equipos pues permite la participación y sentido de pertenencia. Según Misle y Gómez (2014) múltiples pruebas permitieron dar cuenta que las personas que utilizaban LSP “adquirían mayor seguridad, entendimiento y compromiso para enfrentar distintos eventos” (p. 12).

En un taller con la metodología LSP se emplean los bloques de LEGO para que los participantes construyan modelos mediante los cuales expresen sus ideas. El uso de metáforas es valioso en las primeras etapas de formulación de estrategias y su revisión debido a su orientación exploratoria, divergente y sintética (Heracleous & Jacobs, 2008). Según Seurnicht (2012) parte del éxito del LSP se encuentra asociado con el aprendizaje colaborativo.

Respecto al papel que ha jugado la educación en el proceso de resolución de problemas, desde hace varios años se vienen realizando investigaciones, atinentes al éxito o fracaso de las metodologías empleadas. Los resultados han mostrado el fracaso de los modelos transmisión-recepción, fundamentados en la repetición y aceptación pasiva de lo informado por el profesor (Becerra, Gras & Martínez, 2010, Jessup, 1998; Ortiz, Medina & De la Calle, 2010; Perales, 1998), pero poco han podido decir acerca de los resultados de la utilización de los juegos serios y entre ellos de LSP en la resolución de problemas.

A partir de los elementos expuestos se plantea el siguiente problema ¿la utilización del LSP permite la producción de un número mayor de problemas sociales así como las posibles soluciones comparado con un modelo de educación tradicional de lápiz y papel?

Por modelo de educación tradicional se asume aquel que se soporta en la exposición del docente, de los conceptos considerados por él fundamentales y donde los estudiantes utilizan básicamente lápiz y papel. A este modelo, se opone una enseñanza activa, que gira en un hacer por parte de los estudiantes, con sentido, bajo la supervisión y guía del docente, quien para este trabajo se apoyó en la herramienta lúdica denominada LSP.

Teniendo en cuenta los elementos anteriores se planteó el siguiente objetivo: Conocer la eficacia de la metodología LSP en el proceso de solución de problemas a partir de la valoración de dos talleres uno basado en una metodología de educación tradicional y el otro en el LSP.

Las variables que se trabajaron fueron las siguientes:

Variable independiente:

Metodología empleada para la Resolución de Problemas.

Grupo experimental: método LSP.

Grupo control: método de lápiz y papel.

Variable dependiente:

Número de problemas planteados y sus respectivas propuestas de solución.

Método

Tipo de estudio

Investigación cuantitativa con un diseño experimental, se utilizó un grupo experimental y un grupo control. Se realizó un análisis de los discursos de los grupos de estudiantes, en los cuales se utilizaron dos tipos de metodología, una con LSP y otra basada en lápiz y papel.

Hipótesis de trabajo.

Los estudiantes de primer semestre de Administración de Empresas de la UPB que asisten a un taller con una metodología LSP plantean un mayor número de problemas que aquellos que asisten a un taller con una metodología basada en lápiz y papel.

Participantes

El tipo de muestreo utilizado fue el intencional (López, 2004) los investigadores decidieron la participación de la totalidad de los estudiantes que ingresaron a la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga (UPB) en el

primer semestre del año 2013, para ello invitaron a participar en la investigación a los 21 estudiantes matriculados, 10 hombres y 11 mujeres, fueron. Al momento de realizar la actividad asistieron 14 de ellos, lo cual corresponden al 66.66 % de la población. La distribución según género fue nueve hombres y cinco mujeres, con edades que oscilan entre 17 y 22 años, con una edad promedio para ambos grupos de 18.2 años. Al separarse en dos grupos, experimental y control, la conformación de los mismos quedo de la siguiente manera: grupo experimental: seis estudiantes, cuatro hombres y dos mujeres. Grupo control: cinco hombres y tres mujeres.

Los participantes fueron informados del propósito de la actividad en la que estarían involucrados y firmaron actas como constancia de consentimiento donde aceptaban su participación voluntaria y que habían sido notificados acerca del objetivo, metodología, beneficios derivados del estudio, riesgos potenciales y confidencialidad de la información.

Instrumentos

Para recoger la información dada por los estudiantes se diseñó una tabla de frecuencia de 3x6 para el grupo experimental y 3x8 para el grupo control. En la tabla 1 se presenta el modelo utilizado para ello:

Tabla 1.

Modelo de tabla de frecuencia para recoger la información de cada estudiante.

Nombre del estudiante	Problemáticas	Soluciones
	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.
TOTAL		

Fuente: De Autor

Para llegar al problema se les pidió a los estudiantes de los dos grupos que según su percepción describieran la ciudad en la que residían, posteriormente se les solicitó que la describieran como quisieran que fuese. Después de resolver estas estas dos preguntas se les pidió que identificaran las diferencias entre las dos descripciones. Las diferencias identificadas permitían el planteamiento del problema.

Procedimiento

Se convocó a los estudiantes de primer semestre de la cohorte primera del 2013, por medio de comunicación oral dada por uno de los investigadores que en ese momento era su profesor. Les hizo ver que la participación era voluntaria y que para nada afectaba su desarrollo académico. Antes de la realización de la actividad y con el objetivo de garantizar equivalencia en el nivel de conocimiento del grupo respecto al LSP se indagó a los estudiantes acerca de esta metodología y se evidenció que no poseían información clara sobre ella, así mismo se les pregunto si previamente habían participado en algún taller sobre resolución de problemas, la respuesta de todos fue negativa.

Los participantes fueron separados al azar en dos grupos, uno denominado control y el otro experimental, se les reu-

nió por separado y se les dieron las indicaciones acerca de dónde y cuándo asistir a los talleres, teniendo en cuenta que la conformación del grupo era impar, se sorteó su número de integrantes, el experimental quedó con 10 participantes y el control con 11.

A los talleres asistieron en total 14 estudiantes, seis del grupo experimental y ocho del control. Una vez reunidos se comenzó el desarrollo de la actividad con la formulación de la siguiente pregunta: *Describe cómo es Bucaramanga, y cómo le gustaría que fuera, para que a partir de ella identificaran una serie de problemas y luego plasmaran alternativas de solución.* Para que no se presentara “fuga de información”, que alterara los resultados los dos talleres se hicieron al mismo tiempo en escenarios diferentes, cada uno de ellos fue dirigido por los investigadores. El proceso que debían seguir los grupos fue el siguiente:

1. Identificación de la situación real
2. Identificación de la situación deseada
3. Definición del problema
4. Generación de alternativas de solución
5. Solución.

Para que el tema fuese común a los miembros de los dos grupos se escogió como eje central la ciudad en la que viven. Para la definición del problema se realizaron dos etapas previas en la primera se pidió a los participantes describir la ciudad en la que residían, según su percepción actual. Luego se les solicitó describir como quisieran que ella fuese. Después de resolver estas dos preguntas se les pidió que identificaran porque ambas descripciones no se

parecían. De esta manera se llegó a la definición del problema. En las etapas previas a la definición del problema las respuestas fueron individuales luego grupales, pues entre todos debían identificar el problema, Posteriormente se les pidió que presentaran, individualmente, alternativas de solución y finalmente, en grupo tenían que elegir entre las alternativas propuestas.

Las diferencias en el trabajo de los grupos tuvieron que ver con la metodología y los recursos que se siguieron. En la metodología tradicional se usaron hojas de papel para registrar las respuestas a las preguntas planteadas. Después de formular cada pregunta se daba un espacio corto de tiempo para que cada participante registrara sus respuestas y posteriormente todos y cada uno deberían socializar, ante los demás miembros del grupo, sus respuestas. Las hojas con las respuestas de cada participante fueron recogidas para realizar una tabulación.

La actividad del grupo experimental se realizó utilizando bloques del LSP. Cada participante construía con los bloques dados diversos modelos físicos, que se asumían como respuesta a la pregunta planteada, luego elaboraba una historia y la compartía con los miembros del grupo. La socialización de cada integrante del grupo fue filmada y posteriormente transcrita para realizar una tabulación. De esta manera se pudo comparar los resultados obtenidos en cada grupo.

Para garantizar la no existencia de sesgos en el proceso de evaluación, cada investigador realizó de manera individual el análisis de los resultados luego se reunieron para discutir y como resultados de ello ubicaban cada relato en la categoría correspondiente.

Resultados

Previó al proceso de análisis se analizaron las respuestas y categorizaron, siguiendo un proceso de carácter manual. Para la elaboración de las categorías se tuvo en cuenta las respuestas de los participantes ante las situaciones presentadas en cada taller. Teniendo en cuenta que cada grupo era dirigido por uno de los investigadores, quien estaba directamente con ellos elaboró las categorías resultantes, las cuales entregó al otro investigador, conjuntamente con toda la información recogida para que la analizará, posteriormente se reunieron y acordaron conjuntamente las categorías a estudiar.

Para la elaboración de las categorías deductivas se procedió de la siguiente manera:

1. Se realiza la pregunta correspondiente.
2. Se graban las respuestas, tanto las grupales como las individuales.

3. Se transcriben las respuestas de forma literal.
4. Se agrupan las respuestas por temas.
5. Cada respuesta se sintetiza y se identifica la frase o palabra clave.
6. Se contabilizan las frases o palabras claves.
7. Se ordenan las frases o palabras claves según la cantidad identificada y se presenta en una matriz yendo de mayor a menor.

La presentación de los resultados, que se muestran a continuación, se efectuó de la siguiente manera: primero las respuestas dadas a nivel individual por los integrantes del grupo control, luego las del grupo experimental. Posteriormente las respuestas dadas a nivel grupal por ambos grupos.

Los resultados encontrados en el Grupo Experimental, producto del trabajo de cada uno de los participantes se presentan en la tabla 2.

Tabla 2:

Categorías inductivas y frecuencias a nivel individual de estudiantes del grupo experimental.

Como ve la ciudad		Cómo le gustaría		Porqué no es así		Qué hacer	
Categoría (Problema)	F	Categoría	F	Categoría	F	Categoría (Solución)	F
Construcciones	10	Ambientalmente Sana	6	Problemas Sociales	5	Unión Social	8
Contaminación	3	Equilibrio Construcciones-Naturaleza	4	Sistema Socio Económico	4	Preservación del Medio Ambiente	6
Se está acabando con los Parques	2	Buena Convivencia	3	Corrupción	3	Gobierno Equitativo	2
Caos	2	Mejor Económicamente	2	Individualismo	2	Otros	4
Ciudad Verde	2	Otras	6	Otros	4		
Otros	8						
Total	27		21		18		20

Fuente: De Autor

Las categorías identificadas, en el grupo experimental, deja ver que los problemas mayores, se encuentran relacionados con las construcciones de vivienda que se llevan a cabo en la ciudad, los estudiantes ven que en la ciudad se está construyendo a raudales, lo cual llevará a dificultades en diversos campos a sus habitantes. Otro gran problema tiene que ver, según las percepciones de los estudiantes con la situación ambiental, ven la ciudad contaminada, está dejando de ser la “ciudad de los parques”, ya que consideran los están acabando, por tanto, dejará de ser una ciudad verde. Una tercera problemática tiene que ver con el caos vehicular. Como soluciones plantean la integración social, que lleve a una lucha por la preservación del medio ambiente.

Las respuestas de los estudiantes del grupo control se analizan a continuación y se sintetizan en la tabla 3.

En el grupo control, las problemáticas identificadas tienen que ver, en primer lugar, con el manejo inadecuado del medioambiente, en segundo lugar lo rela-

cionado con el alto índice de construcción en la ciudad y en un tercer aspecto con el caos vehicular y la incultura. Como alternativas de solución, lo centran en acciones personales, dejar de lado el individualismo, y cambiar de forma de pensar. También piensan que las personas deben velar por el medio ambiente.

Seguidamente se presenta el análisis a las respuestas de los integrantes del grupo control y se presenta la tabla 4, donde se muestra la comparación entre el número de respuestas dada por cada grupo así como las categorías inductivas con más peso.

Los resultados muestran que los estudiantes del grupo experimental, a pesar de ser menos que los del grupo control, plantean mayor número de problemas. Del total de problemas planteados el 65% fueron producidos por el grupo experimental. Estos datos permiten deducir que en este grupo de estudiantes, el juego LSP permitió la generación de un mayor número de problemas que el método de lápiz y papel empelado con el grupo control.

Tabla 3:

Categorías inductivas y frecuencias a nivel individual de estudiantes del grupo control.

Como ve la ciudad (Problema)		Cómo le gustaría		Porqué no es así		Qué hacer (Solucion)	
Categoría	F	Categoría	F	Categoría	F	Categoría	F
Problemas Ambientales	7	Ambientalmente Sana	10	Déficit Individuales	7	Dejar el Individualismo	10
Construcción	3	Oportunidades Laborales	3	Corrupción	5	Proteger el Medio Ambiente	6
Incultura	2	Personas Comprometidas	3	Envidia	3	Cambiar formas de pensar	3
Caos Movilización Vial	2	Gobierno Transparente	1	Falta de Líderes	1	Sin Corrupción	2
		Con Tecnología Avanzada	1				
Total	14		18		16		21

Fuente: De Autor

Tabla 4:
Número de respuestas dadas por los integrantes del grupo control y del grupo experimental.

	Como ve la ciudad (Problema)	Cómo le gustaría	Porqué no es así	Qué hacer (Solucion)
Número de Respuestas				
Grupo Experimental	27	21	18	20
Grupo Control	14	18	16	21
Total	41	39	34	41

Fuente: De Autor

Respecto a los problemas más relevantes y la forma de solucionarlo, en la tabla 5, se recoge la información dada por los dos grupos. A continuación se presenta el análisis de esos datos:

Las respuestas muestran fuertes coincidencias, lo que permite suponer que los estudiantes no inventaron los problemas, sino que tienen una misma lectura acerca de las dificultades que se viven en la región, así mismo el que las soluciones planteadas sean idénticas, lleva a inferir que a nivel social existe una serie de representaciones, no solo respecto a lo que sucede sino también sobre la forma de abordarlas.

Un segundo momento con cada grupo, tuvo que ver con la identificación de problemas que se viven en la ciudad, y la resolución de los mismos a nivel colectivo, empleando el LSP en un grupo y en el otro la metodología tradicional. Las percepciones a nivel colectivo del grupo que

trabajo con el LSP, se recogen en la tabla 6 y el análisis de los mismos se presenta a continuación:

A nivel colectivo los estudiantes identifican un menor número de problemas, es posible que centralicen sus ideas, que trabajando en grupo logren concretar los problemas, tal vez por ello no son tan prolíficos, como parecieran serlo en el plano individual. Los datos muestran como en el momento de plantear problemas a nivel individual la cantidad es nueve veces mayor que a nivel colectivo. Las problemáticas identificadas son tres, tienen que ver con lo ambiental, la falta de cultura y la primacía del dinero sobre el bien común, pareciera que el dinero está por encima de todas las cosas, quien lo tiene hace lo que quiera.

En lo que tiene que ver con las soluciones, la cantidad que se plantea es mayor que la cantidad de problemas. Ellos se centran en la calidad de los go-

Tabla 5:
Problemas generados por los dos grupos y propuestas de solución

	Grupo Experimental	Grupo Control
Cómo ve la ciudad (Problema)	Construcciones	Problemas ambientales
	Contaminación	Construcción
Qué hacer (Solución)	Unión social	Dejar el individualismo
	Preservación del medio ambiente	Proteger el medio ambiente

Fuente: De Autor

Tabla 6.

Categorías inductivas y frecuencias a nivel colectivo en estudiantes del grupo experimental.

Problemáticas	F	Alternativas Solución	F
Poco razonamiento sobre el medio ambiente	1	Elegir bien a los gobernantes	1
Falta de cultura	1	Que los gobernantes piensen en el bien social	1
Prima el dinero	1	Participar en la toma de decisiones	1
		Tener en cuenta los recursos naturales	1
		Darle importancia al medio ambiente	1
TOTAL	3		5

Fuente: De Autor

bernantes, sobre todo que piensen más en el bien común y en la valorización de lo ambiental. Es posible que esperar que otros resuelvan los problemas y no tomar una posición activa en el proceso

En lo atinente con los resultados encontrados en el trabajo del colectivo, que realizó la actividad siguiendo un modelo tradicional, los resultados se muestran en la tabla 7, y análisis de los mismos se presenta a continuación.

En este grupo, al igual que en el experimental, la cantidad de problemas planteados y su solución, es menor que cuando trabajaron de forma individual. Plantearon cuatro problemas, donde la importancia mayor tiene que ver con la primacía del dinero. En segundo lugar se encuentran los relacionados con las construcciones y el desinterés por lo

ambiental. En cuanto a las resoluciones de estos problemas, se reducen a dos, y se encuentran concentradas en los individuos, plantean la necesidad de crear metas y construir nación.

Es importante recalcar que los resultados encontrados tienen validez para el grupo con el cual se trabajó, ya que no es posible generalizarlo, por varias razones, entre las cuales sobresale el número de participantes, y el tipo de actividad desarrollado que en sí es único, debido a las dinámicas e interacciones que se generaron allí no volverán a repetirse.

Discusión

El juego tiene la particularidad que permite desarrollar la capacidad de lógica

Tabla 7.

Categorías inductivas y frecuencias a nivel colectivo en estudiantes del grupo control.

Problemáticas	F	Alternativas Solución	F
Prima el dinero.	2	Crear metas.	1
Grandes construcciones.	1	Construir una nación.	1
Desinterés por el medio ambiente.	1		
TOTAL	4		2

Fuente: De Autor

y los procesos cognitivos a través de los cuales el individuo conoce el mundo (Ross, Victor & Statler, 2004). En los talleres realizados con los estudiantes de primer semestre de Administración de Empresas se pudo observar que los participantes generaron conocimiento en cuanto a las problemáticas de la ciudad en que viven y propusieron alternativas de solución. Pero los resultados mostraron que la metodología LSP fue más eficaz que la de lápiz y papel, en este grupo de participantes, en la medida que permitió a los que trabajaron con esa herramienta, generar un mayor número de problemas. Cuando los estudiantes trabajaron a nivel individual, los que realizaron la actividad utilizando el LSP plantearon 27 problemas, cantidad que contrasta con lo que siguieron la metodología tradicional que elaboraron 14. En cuanto a las soluciones, los datos brutos muestran que se produjo un mayor número de ellas en el grupo que usó las piezas del LSP. Estos datos permiten dar cuenta, como en este grupo de estudiantes, la metodología LSP les permitió generar mayor producción intelectual, no solo porque plantearon más problemas sino también de resoluciones, si bien estas no son visibles mirando los datos brutos se evidencia al comparar el número de participantes, que era menor en los que asistieron al taller de LSP. Bajo esta consideración los investigadores confirmaron la hipótesis de trabajo propuesta en la medida que el número de problemas planteados fue mayor en el grupo de estudiantes que trabajaron en el taller con la metodología LSP que quienes asistieron al taller desarrollado con la metodología de lápiz y papel. Estos resultados permiten validar la

postura de Quintero (2013), respecto a la utilización del LSP quien afirma que esta metodología “ayuda a proponer diversas soluciones y representarlas en forma comprensible y concreta” (p. 1).

Es importante resaltar las diferencias que se presentan según la modalidad de la actividad, es decir qué pasa con la elaboración de los problemas y sus soluciones cuando los participantes trabajan de forma individual y cuando lo hacen en grupo. La cantidad de problemas propuestos y las soluciones a los mismos es mayor cuando los participantes trabajan solos, el número de problemas presentados, sin diferenciación de la metodología, fue de 41 problemas y 41 soluciones. Cuando lo hicieron de forma grupal, independientemente de la metodología, plantearon siete problemas y siete soluciones. Esta situación se pudo haber presentado porque cuando se trabaja a nivel colectivo, los problemas y la solución de los mismos pasan por un proceso de evaluación grupal; el grupo escucha, evalúa, filtra y selecciona los que considera más adecuados para presentar, proceso que no se presenta cuando se trabaja a nivel individual, donde es posible que los participantes no sean tan rígido al momento de presentar sus propuestas.

En lo relacionado con los resultados a nivel colectivo, los datos brutos muestran una pequeña diferencia entre la producción de los dos grupos, el grupo que trabajo con lápiz y papel propuso cuatro problemas y con el que se siguió la metodología LSP tres, pero hay que señalar que el número de integrantes del grupo que trabajo en la metodología lápiz y papel era mayor. En cuanto a la solución de problemas, el grupo que

trabajo con la metodología LSP planteó más que el grupo que trabajó con lápiz y papel. Estos datos muestran las ventajas de trabajar con la metodología LSP. Estos resultados posiblemente se encuentren relacionados con la afirmación de Obermair (2012), que el LSP es un medio muy eficaz para promover “una comunicación más eficaz y genuina entre los miembros de un grupo” (p. 6).

Los resultados muestran que la metodología LSP, al igual que otros serios juegos, según lo planteado por Guenaga et al (2013) facilita el desarrollo de una serie de habilidades cognitivas y de trabajo grupal, incrementa la motivación en el desempeño y la realización de tareas. Al comparar las actitudes de los dos grupos en la realización de la actividad propuesta, se evidenció que la metodología LSP genera un entorno de aprendizaje más enriquecido que la otra donde se usó la metodología de lápiz y papel, situación supuesta por Romero y Turpo (2012) quienes al presentar las ventajas de los juegos serios afirmaron que este tipo de metodologías posibilitan la formación de “entornos de aprendizaje ricos en recursos educativos, donde los aprendices puedan desarrollar proyectos y actividades que les permitan descubrir, aplicar y desarrollar el conocimiento” (p. 9).

En cuanto a los tipos de problemas presentados por los dos grupos, se evidencia que ellos se encuentran relacionados con situaciones que les atañen como ciudadanos, en ellos muestran su inconformidad por lo que consideran falta de planeación de la administración regional, que según ellos pareciera no preocuparse por el bienestar ge-

neral. En lo relacionado con la solución se muestran activos, hay una tendencia a participar en su solución dejando de lado la pasividad, lo cual va de la mano con los principios del LSP, que promueven el trabajo colaborativo y la toma de decisiones concertadas, hecho que concuerda con planteamientos de Seumenicht (2012) respecto a la relación LSP con el aprendizaje colaborativo.

Conclusiones

Los datos muestran que utilizando la metodología LSP los estudiantes de Administración de Empresas de la UPB, cuando trabajan individualmente logran plasmar una cantidad mayor de problemas así como la solución de los mismos, que empleando una metodología tradicional.

Se presenta una gran diferencia en la cantidad de problemas identificados y en el número de soluciones dadas, según se trabaje en forma individual o en forma grupal. A nivel individual la cantidad de problemas es mayor que las dadas por los colectivos, independientemente la metodología, se puede suponer que cuando se trabaja colectivamente, no es que se consideren menos respuestas sino que la puesta en común de ellas es menor, posiblemente porque son mayores los niveles de censura.

Es importante seguir trabajando con la metodología LSP, para ir valorando su valor como recurso para la enseñanza aprendizaje en el proceso de resolución de problemas, tanto en el área Administración de Empresas como en otros campos de formación.

Referencias

- Aldana, E. (2014). Las empresas están “jugando” para ser más productivas. *Gerente Pyme*, 5 (45), 19-20.
- Becerra, C.; Gras, A. & Martínez, J. (2010). Efectos sobre la capacidad de resolución de problemas de “lápiz y papel” de una enseñanza-aprendizaje de la física con una estructura problematizada. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 32 (2), 1-11.
- Best, J. (2002). *Psicología cognoscitiva*. México: Thomson.
- Carmona, G. & Trefftz, H. (2013, septiembre). Diseño de un juego serio como herramienta de apoyo para el curso de programación de operaciones. Ponencia presentada en el World Engineering Education Forum, Cartagena de Indias, Colombia.
- Chipia, J. (2011). Juegos serios: alternativa innovadora. *CLED*, 2, 1-18.
- De Arriaga, F. & El Alami, M. (2004). El aprendizaje centrado en el estudiante: aprendizaje por problemas. En S. Castañeda. *Educación, aprendizaje y cognición*. (pp. 515-529). Guadalajara: Manual Moderno.
- Furio, C. & Reyes, J. (1994). Contribución de la resolución de problemas como investigación al paradigma constructivista de aprendizaje de las ciencias. *Investigación en la Escuela*, 24, 89-100.
- García, J. (2003). *Didáctica de las ciencias. Resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Bogotá: Magisterio.
- Garret, R. (1988). Resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículo de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 6 (3), 224-230.
- Guenaga, M., Arranz, S., Rubio, I., Aguilar, E., Ortiz, A., Rayón, A., Bezanilla, M. & Menchaca, I. (2013). Serious Games para el Desarrollo de Competencias Orientadas al Empleo. *VAEP-RITA*, 1 (1), 35-42.
- Hansen, K. Mabogunje A. & Haase M. (2009, diciembre). Get a grip on sense-making and exploration. Dealing with complexity through serious play. En: W. Kuo (General Chair), Industrial Engineering and Engineering Management. IEEE international conference, Hong Kong, República Popular China.
- Heracleous, L. & Jacobs, C. D. (2011) *Crafting strategy: Embodied metaphors in practice* Cambridge: University Press
- Jessup, M. (1998). Resolución de problemas y enseñanza de las ciencias naturales. *Revista TED*, 3, 41-52.
- Kristiansen, P., Hansen, K. & Møller, N. (2009, junio): Articulation of tacit and complex knowledge in: P, Schönsleben., M. Vodicka, R. Smeds & J. Ove (eds.), 13th International Workshop of the IFIP WG 5.7 SIG, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Suiza.
- Krulik, S. & Rudnick, K. (1980). *Problem solving in school mathematics*. National council of teachers of mathematics. Virginia: Reston.

- Lopez, P. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto Cero*, 9 (8), 69-74.
- Misle, R. & Gómez, A. (2014, octubre). Jugando con Lego en la Universidad. Ponencia presentada en el Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI, 2014, Cartagena de Indias, Colombia.
- Moller, N. (2009). *Personal- and shared experiential concepts*. Aalborg University: Copenhagen.
- Muñoz, C. & Valenzuela, J. (2014). Escala de motivación por el juego (EMJ): estudio del uso del juego en contextos educativos. *RELIEVE*, 20 (1), 1-16.
- Obermair, D. (2012). Método Lego: planificar jugando. *Staff*, 1, 6-12.
- Ormrod, J. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson Educación.
- Ortiz, M., Medina, S., & De la Calle, C. (2010). Herramientas para el aprendizaje colaborativo: una aplicación práctica del juego de rol. *TESI*, 11 (3), 277-300
- Perales, J. (1998). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Educación y Pedagogía*, 10 (21), 119-144.
- Pozo, J.; Pérez, M.; Domínguez, J.; Gómez, M. & Postigo, Y. (1994). *Solución de problemas*. Madrid: Santillana.
- Puente, A. (1995). Solución de problemas: procesos, estrategias e implicaciones. En A. Puentes, L. Poggioli & A. Navarro, *Psicología Cognoscitiva: desarrollo y perspectiva* (pp. 223.274). Caracas: Mc Graw Hill-Interamericana.
- Quintero, J. (2013). La metodología Lego Serious Play, ¿Qué es? y como ayuda a las organizaciones. Recuperado de <http://tertulia-gerencial.blogspot.com/2013/02/la-metodologia-lego-serious-play-que-es.html>
- Piñeiro, J., Pinto, E., & Díaz, D. (2015). ¿Qué es la Resolución de Problemas? *Revista Virtual Redipe*, 4 (2), 6-14.
- Romanatto, M. (2012). Resolução de problemas nas aulas de matemática. *Revista Eletrônica de Educação*, 6, (1), 299-311.
- Romero, M. & Turpo, O. (2012). Serious Games para el desarrollo de las competencias del siglo XXI. *RED*, 11 (34), 1-22.
- Roos, J, Victor, B. & Statler, M. (2004). Playing Seriously with Strategy. *Long-Range Planning*, 37(6), 549-568.
- Salmaso, L. (2013). Le potenzialità del gioco con i mattoncini Lego nella Scuola Primaria. *TD Tecnologie Didattiche*, 21 (3), 168-174.
- Seumenicht, B. (2012). Metodología Legos Serious Play. Recuperado de <http://www.merca20.com/metodologia-lego-serious-play/>
- Statler, M.; Jacobs, C. & Ross, J. (2008). Performing strategy analogical reasoning. *Scandinavian Journal management*. 24, 133 – 144.
- Sternberg, R. & Spear-Swerling, L. (1999). *Enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.

Urquidi, A. & Calabor, M. (2014). Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. *EDUTEC. Revista Electronica de Tecnología Educativa*. 47, 1-15.

Vilches, D. (2014). *Juegos serios, evaluación de tecnologías y ámbitos de aplicación*. (Trabajo final de Especialista). Recuperada de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/40330/Documento_completo.pdf?sequence=1