



Capítulo Cinco

Análisis y Resultados

5.1 Análisis Descriptivo.

En este capítulo, se presentan los resultados del estudio que se aplicó a los estudiantes de la Universidad de las Américas Puebla, de las carreras de Administración de Empresas, Ingeniería Industrial y Contaduría y Finanzas. Los cuales participaron en el Simulador de Negocios de la Universidad de Carnegie Mellon, en el año 2005 y 2006. A continuación se presentan las gráficas e interpretaciones correspondientes a los datos obtenidos mediante 59 encuestas aplicadas a los participantes del Juego de Simulación.

5.1.1 CLARIDAD DE OBJETIVOS Y METAS DEL EQUIPO.

Gráfica 5.1 Objetivos y Metas

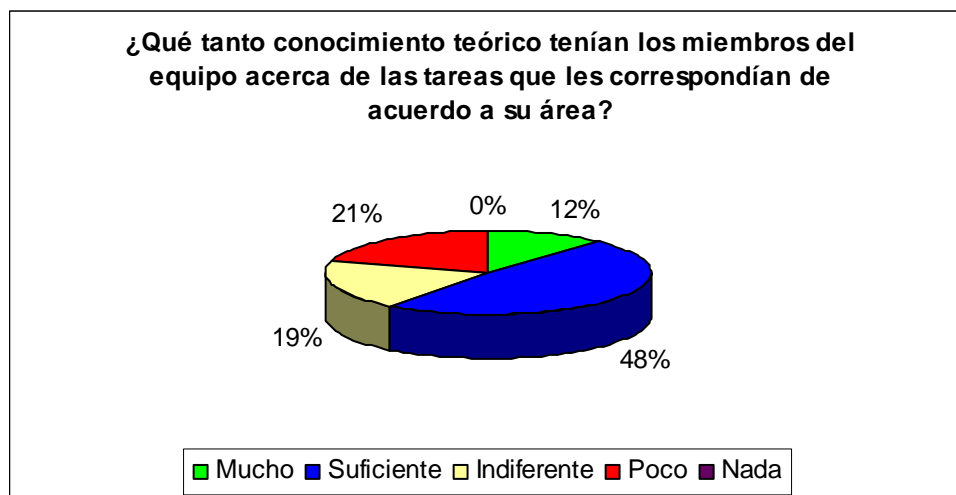


En la gráfica podemos ver que el 68% de los estudiantes al inicio del Juego, no tenían claros los objetivos y metas del equipo; por el contrario, el 32% si lo tenían claro. Esto quiere decir que la mayoría de los equipos que participaron en el Simulador de Negocios no iniciaron el juego con una estrategia, la cual pudiera haber trazado el camino a seguir, para la obtención de sus objetivos y metas a lograr a lo largo del juego. Los objetivos y metas deben ser conocidos por el equipo y sus participantes. En los equipos de trabajo es muy importante que se establezcan objetivos y metas; además de asegurarse que todos los miembros del equipo las comprendan y principalmente las acepten. Muchas veces de esto depende el éxito o fracaso de los equipos de trabajo.



5.1.2 ROLES EN LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Gráfica 5.2 Roles



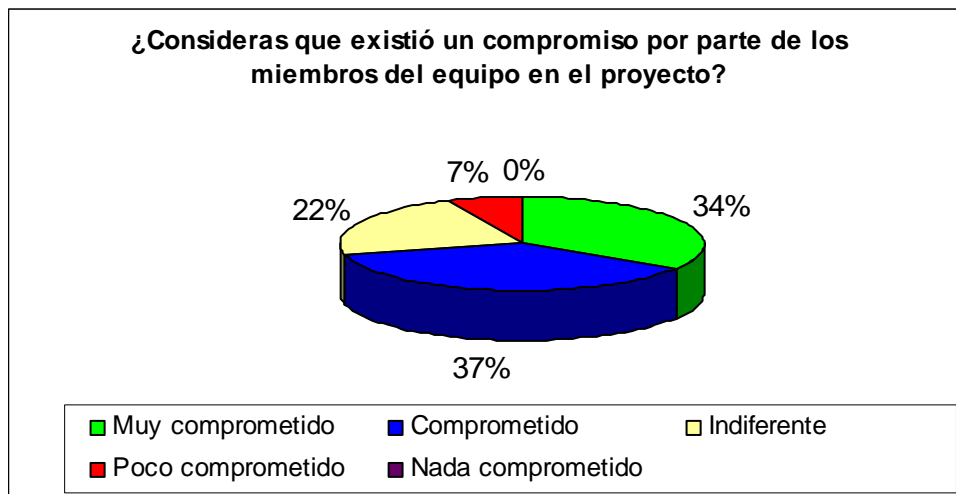
En cuanto al nivel de conocimiento teórico que los estudiantes tenían de las tareas que les correspondían con respecto a su área, el 48% contaba con un nivel suficiente para ejercer sus actividades en el juego. Esto significa que la mayor parte de los estudiantes tenían una idea de las tareas y actividades que su área de trabajo les demandaba. Sin embargo el 21% de ellos contaba con poco conocimiento. Como se puede ver sólo el 12% de los estudiantes contaban con un alto conocimiento de las tareas a realizar. Con esto podemos decir que en general, los estudiantes no estaban altamente preparados para realizar las tareas y actividades que implicaba su puesto dentro de la empresa virtual. Ya que sólo contaban con la suficiente información para iniciar el Juego, la cual se obtenía del Manual del Juego de Simulación donde sólo se describía el proceso del Juego y las indicaciones básicas. Y no así se describían los puestos que existían en cada empresa, donde se especificaran las actividades a desempeñar de cada estudiante.

Todo lo mencionado anteriormente, pudo haber sido un factor negativo y contraproducente en el desempeño de las empresas a lo largo del Juego de Simulación; sin embargo, esto sólo es una suposición que pudo afectar a largo plazo, lo que si es un hecho es que se inició el juego con una desventaja por no poseer un alto nivel de conocimiento teórico de las actividades y tareas a desempeñar por los estudiantes.



5.1.3 COMPROMISO DE LOS MIEMBROS.

Gráfica 5.3 Compromiso.



En cuanto al grado de compromiso que tuvieron los participantes en el proyecto del Juego de Simulación, el 71% de éstos presentaron un nivel de compromiso muy bueno, ya que el 37% de los estudiantes estuvieron muy comprometidos con la responsabilidad que implicaba participar en el Simulador de Negocios y un 34% simplemente se comprometió.

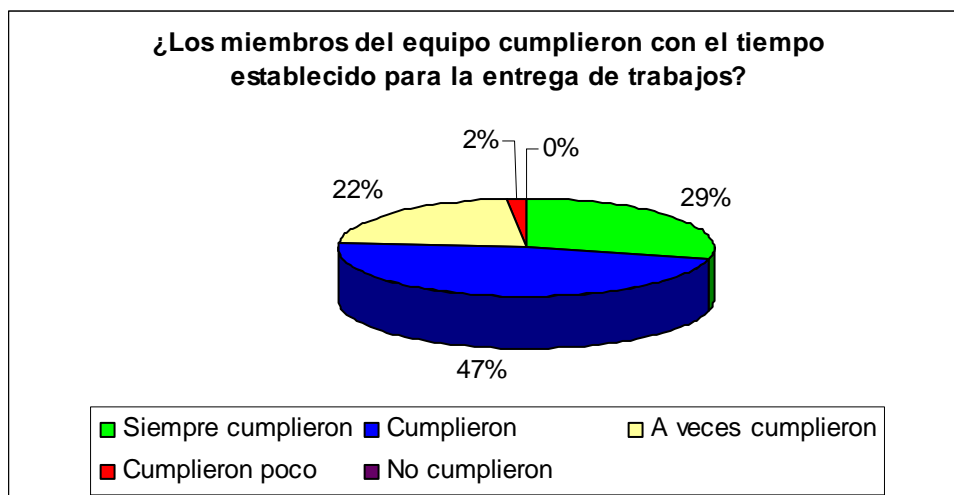
Es importante mencionar que el porcentaje de estudiantes poco comprometidos es muy inferior, con tan sólo 7% y ni un sólo estudiante presentó un comportamiento que reflejara no estar nada comprometido con el proyecto.

En general, los estudiantes que participaron en el Simulador de Negocios en el año 2005 y 2006 se comprometieron con el proyecto y con sus equipos, lo cual habla de que existió un sentido de responsabilidad para participar en el Management Game que realiza la Universidad de Carnegie Mellon cada año. Pero esto no significa que no hayan existido estudiantes con un nivel de compromiso muy inferior, lo cual no debe existir en ni un sólo estudiante que participa en el Simulador de Negocios; ya que el proyecto demanda estudiantes con un compromiso total para obtener excelentes resultados.



5.1.4 RESPONSABILIDAD.

Gráfica 5.4 Responsabilidad de los miembros.



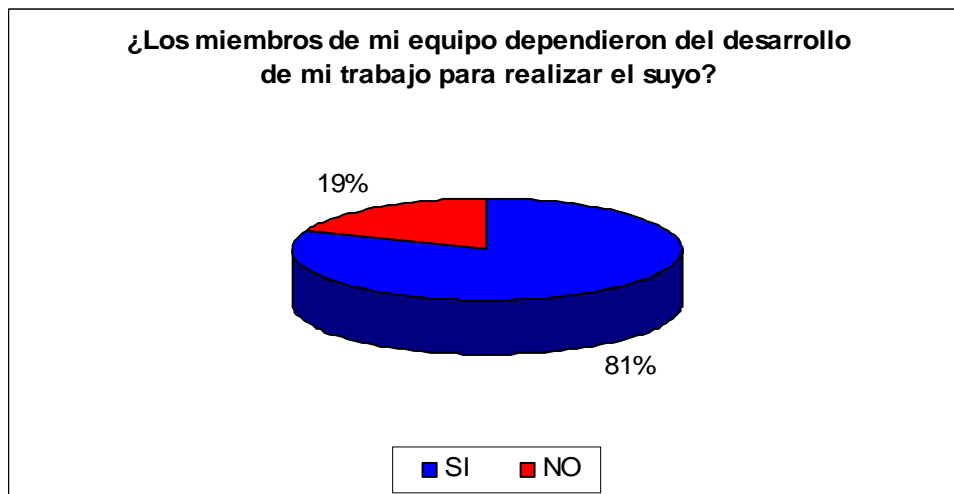
La gráfica muestra el nivel de responsabilidad que los estudiantes asumieron al momento de cumplir con su trabajo. Esto es, la realización de sus tareas y actividades como: la preparación de sus inputs, reportes anuales de su área, presentaciones para la junta de consejo, entre otras. Como se puede apreciar, sólo el 29% de los estudiantes siempre cumplieron con todos los requerimientos a lo largo del simulador, reflejando un nivel de compromiso con las metas específicas, el enfoque común y el propósito significativo con su equipo. El 47% de los estudiantes cumplió, dejando ver que en alguna ocasión fallaron en alguna responsabilidad.

En general, la mayor parte de los participantes cumplieron con sus responsabilidades individuales y de equipo, pero es importante señalar que el 22% de éstos a veces cumplieron y el 2% cumplió poco; todos ellos presentaron un nivel menor de responsabilidad. Lo cual pudo afectar la armonía, el trabajo del equipo y por consecuencia el desempeño de la empresa; ya que estos estudiantes pudieron ser la causa de conflictos e inestabilidad dentro de sus equipos.



5.1.5 INTERDEPENDENCIA LABORAL.

Gráfica 5.5 Interdependencia



El trabajo que llevan a cabo los equipos en una organización es fundamental para la obtención de sus metas. En la gráfica se puede apreciar que el 81% de los participantes tenía claro que de su trabajo dependían el resto de sus compañeros de equipo. Ya que los miembros de cada área se necesitaban mutuamente para actuar, esto es que cada estudiante realizara la planeación de su área, llevar a cabo las acciones correspondientes para finalmente tomar decisiones, las cuales implicaban que todos los miembros del equipo estuvieran de acuerdo. En cambio el 19% de los estudiantes consideraron que sus compañeros de equipo no dependían de su trabajo.

Como sabemos en una organización las diferentes áreas de trabajo o departamentos están relacionadas en sus funciones para lograr los objetivos establecidos. El trabajo de las tres áreas en el Simulador: Marketing, Producción y Finanzas estaban interrelacionados, además de que existía una interdependencia ya que los miembros de los equipos dependían unos de otros para realizar su trabajo, al tal grado que el retraso de trabajo de un área afectaba la continuidad del proceso de las actividades de las otras áreas. La efectividad de los equipos de trabajo en el Simulador de Negocios no sólo dependió del éxito de un área funcional específica, por ejemplo el área de Marketing; sino de llevar a cabo una coordinación entre las áreas, además de la adecuada realización de las tareas y actividades.



5.1.6 HOLGAZANEO.

Gráfica 5.6 Holgazaneo



En la gráfica se muestra que el 75% de los estudiantes, manifestaron que en alguna ocasión realizaron el trabajo que le correspondía a otro miembro de su equipo. En cambio el 25% de éstos declararon no haber realizado el trabajo de sus compañeros de equipo.

La mayoría de participantes del simulador declaran haber realizado las tareas y actividades de otros miembros del equipo, este porcentaje reafirma que existieron estudiantes que carecieron de responsabilidad, compromiso y que de alguna forma se aprovecharon del trabajo de sus compañeros de equipo, lo cuales asumieron toda la responsabilidad y sacaron el proyecto adelante. Todo esto refleja que de alguna forma existió un holgazaneo social por parte de algunos miembros del equipo, este comportamiento alentó a éstos a realizar el mínimo esfuerzo y evadieron su responsabilidad individual, muchas veces esto es causa de conflictos en los equipos de trabajo. Este tipo de fallas en los equipos afectan la eficacia de los mismos.



5.1.7 PLANEACIÓN Y ASIGNACIÓN DE TAREA.

Gráfica 5.7 Planeación y Asignación



De acuerdo con la gráfica el 53% de los Directores Generales hacía la planeación y asignación de tareas para los miembros del equipo, esto indica que más de la mitad de los Directores estaban enfocados en seguir un plan de trabajo, donde cada uno de los miembros tenía un rol que desempeñar, donde cada uno de los miembros es parte importante del equipo. El 47% de los Directores no se preocupaban por hacer una planeación de trabajo ni asignar tareas que ayudarán al desempeño de sus objetivos, lo que conlleva a una mal organización que repercute tanto en los resultados como en el ambiente de trabajo.

En el Simulador de Negocios la planeación es parte importante para llevar acabo las actividades de las empresas, ya que cuando se realiza se pueden evitar problemas, se crea un enfoque para cada uno de los objetivos y las actividades que se deben de realizar para llevarlas acabo. Los Directores Generales tienen la responsabilidad de desarrollar un plan de trabajo, donde se coordinen todas las actividades de la empresa, se tome en cuenta el tiempo en que se llevarán acabo y los recursos necesarios para ello. Dentro de cada uno de los equipos participantes del Simulador de Negocios, la asignación de tareas es vital; después de la planeación es importante que todos lo miembros del equipo sepan y se comprometan con cada una de las tareas que les corresponden y les son asignadas, ya que sin esto, no se podrían llevar acabo los objetivos.



5.1.8 LIDERAZGO DEL DIRECTOR GENERAL.

Gráfica 5.8 Liderazgo Director General.



En base a las respuestas obtenidas por los estudiantes encuestados, el 54% de los Directores Generales ejerció liderazgo en cada uno de sus equipos, los motivo, estuvo al pendiente de las actividades que cada uno realizaba, que se llevara acabo el plan de trabajo y que todos cumplieran en el tiempo establecido. Un porcentaje del 46% no realizó un liderazgo en su equipo, lo que pudo crear que la falta de un líder, llevará otra persona a asumir el liderazgo.

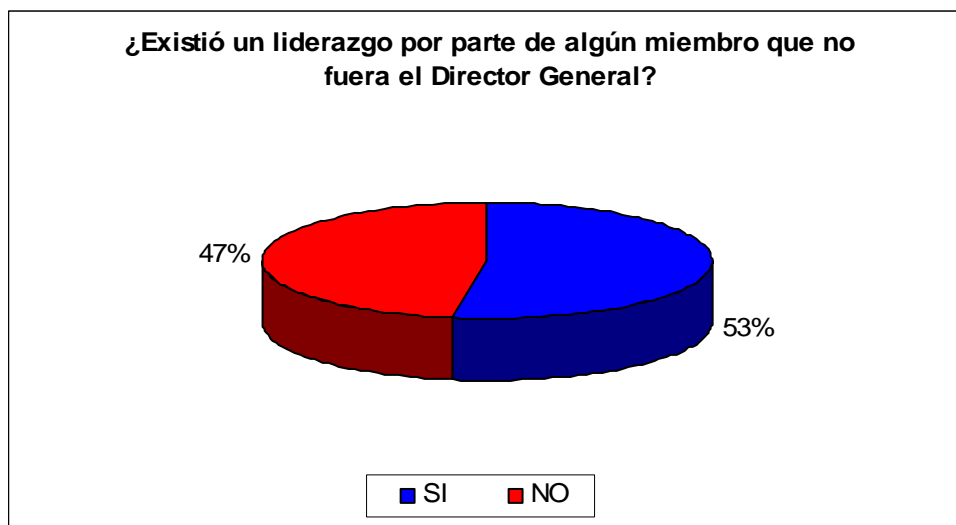
El liderazgo en los equipos de trabajo es muy importante, ya que ayuda a que los miembros del equipo trabajen mejor, tengan una mayor coordinación en las actividades, por otra parte si no se crea un liderazgo por parte de los Directores los miembros del equipo pueden incurrir en conflictos, desperdicios de tiempo y recursos.

Un Líder es un guía, es la persona que dirige a un grupo de personas que no solo buscan beneficios propios, si no que también comparten objetivos y metas en común, el líder busca que trabajando en conjunto el equipo logre alcanzar lo que se proponga. Si no existe un guía en un grupo de personas y en el caso del Simulador de Negocios en un equipo de trabajo puede afectar el logro de las actividades, los miembros del equipo pueden ir a la deriva en lugar de seguir el camino a lograr sus objetivos, lo que afectara en el desempeño de los resultados del equipo.



5.1.9 LIDERAZGO DE OTRO MIEMBRO.

Gráfica 5.9 Liderazgo de otro miembro.



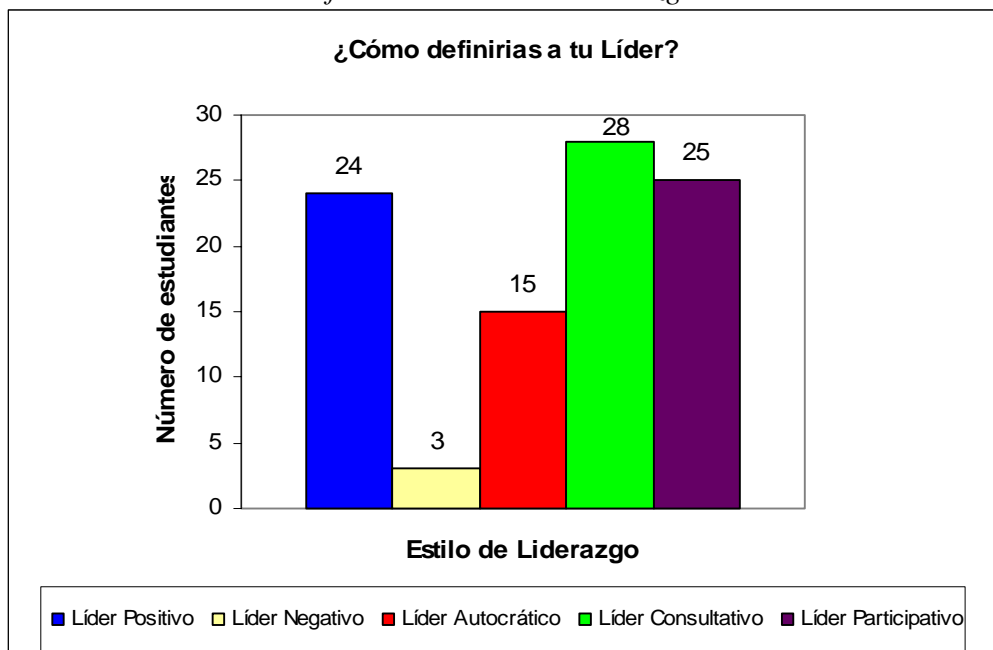
Los resultados obtenidos arrojan que el 53% de los miembros de los equipos aceptaron que existió un liderazgo por parte de algún otro miembro que no fuera el Director General, esto nos muestra que los miembros del equipo vieron la necesidad de tener a un líder dentro del equipo de trabajo, al ver que el Director General no era la persona ideal para asumir esa responsabilidad, no se opusieron a que algún otro miembro del equipo fuera el líder.

La existencia de otro Líder en los equipos del simulador, tiene diversos factores, los estudiantes encuestados mencionaron que el Director General era una persona elegida al azar para desempeñar el papel, lo que llevo a que muchos de ellos, no contaban con las características de un Líder, otra de las razones fue por la falta de conocimientos necesarios para poder dirigir y guiar a los demás miembros, la responsabilidad de ser el Director General y el Líder del equipo es muy grande, y algunos de ellos no tenían la capacidad de responder a ella, las razones siempre dependen de las características de cada uno de los equipos y de sus miembros. En un porcentaje menor, el 47%, por otro lado no tuvo la necesidad o no surgieron otros líderes más que el Director General. En estos equipos el Director General asumió el liderazgo y en otros casos, los miembros del equipo eran líderes en cada una de sus áreas, y eso ayudo a que el Director pudiera ejercer un mejor liderazgo.



5.1.10 ESTILO DE LIDERAZGO.

Gráfica 5.10 Estilo de liderazgo.



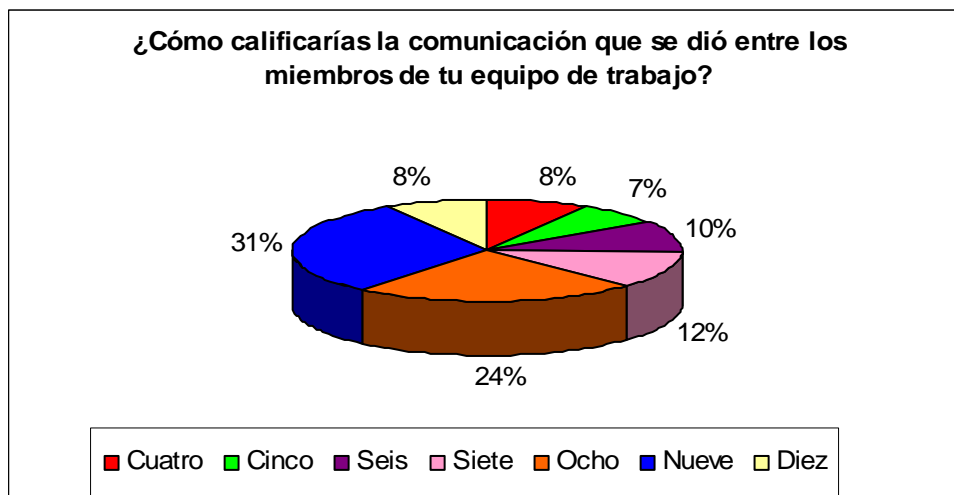
De acuerdo con la información, de 59 alumnos encuestados 28 de ellos define a su líder como una persona abierta a opiniones y aportaciones dentro del equipo, una persona que sabe escuchar y toma en cuenta a los demás miembros. A continuación 25 de los estudiantes lo definieron como una persona que supo descentralizar la autoridad y delego, no asumió todo el cargo y dio autoridad a otros miembros. 24 estudiantes más definieron a su líder como positivo, comprensivo y confiable una persona tranquila, con la cuál se puede llevar una buena relación.

Por otro lado se obtuvieron un menor número de estudiantes 15 del total de encuestados, que describieran a sus líderes como las personas que asumieron toda la responsabilidad y autoridad del equipo. Y únicamente 3 estudiantes lo definieron como la persona que dominó a los miembros del equipo y que aplico castigos y reprimendas. Es importante distinguir las características de los líderes para saber su forma de dirigir a cada equipo, y si esta va de acuerdo con las características del grupo, ya que si un grupo es muy activo y con mucha iniciativa y su líder no es alguien abierto a opiniones, el equipo puede tener problemas, ya que no existe una empatía con el líder.



5.1.11 COMUNICACIÓN ENTRE LOS MIEMBROS.

Gráfica 5.11 Comunicación.



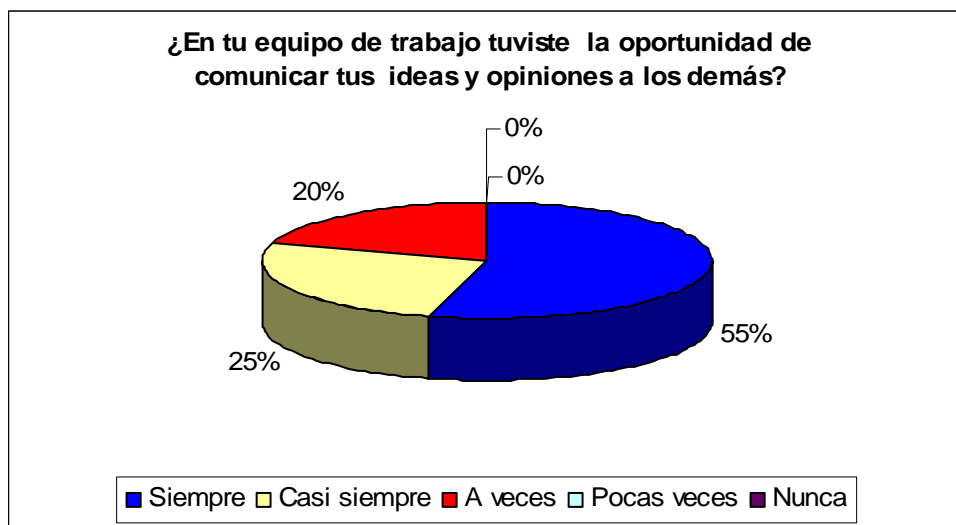
La comunicación es esencial para la coordinación de los equipos de trabajo y un factor clave para el éxito de las actividades a realizar por los miembros de los equipos. Por ello cuestionamos a los participantes del Simulador de Negocios para que evaluaran la comunicación que dio en su equipo de trabajo.

Como se puede ver en la gráfica 5.6, el 31% de los estudiantes califican la comunicación en su equipo con nueve, el 24% de ellos con ocho y el 12% con siete; la mayoría de los participantes califican la comunicación en un rango de entre siete a nueve, lo cual indica que en algún momento la comunicación falló o simplemente no se pudo establecer al cien por ciento para compartir ideas y puntos de vista de los miembros del equipo. Todo esto refleja que en ocasiones el proceso de comunicación no se pudo establecer adecuadamente entre los estudiantes, ya que pudieron existir interferencias, mal interpretar la información, afectar la relación entre los miembros del equipo y por lo tanto todo esto afecta el desempeño de la empresa.



5.1.12 OPORTUNIDAD DE COMUNICACIÓN.

Gráfica 5.12 Oportunidad de Comunicación.



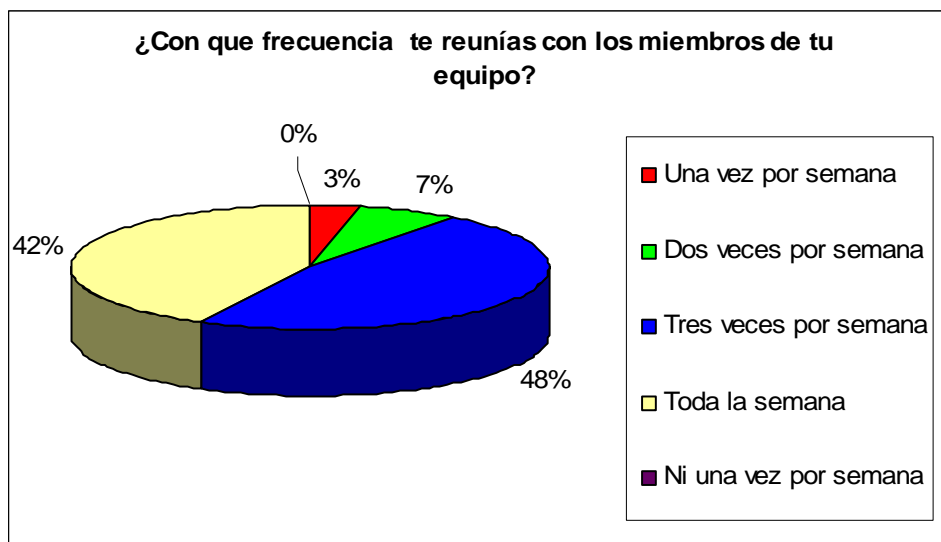
En la gráfica 5.11, podemos observar que el 55% de los miembros de los equipos de trabajo siempre tuvieron la oportunidad de comunicar sus ideas y opiniones en todo momento a lo largo del juego de simulación. Este porcentaje indica que poco más de la mitad de los estudiantes participaron en la toma de decisiones y las acciones que se llevaron a cabo por medio de su opinión y propuestas. Al igual que el 25% de ellos, los cuales expresaron que casi siempre tuvieron la oportunidad de participar opinando y aportando ideas; sin embargo existió un 20% de los estudiantes que a veces tuvieron la oportunidad de opinar y expresar sus ideas. La falta de participación o comunicación entre este porcentaje de miembros de los equipos del Simulador, pudieron perjudicar el desempeño del equipo en general y por consecuencia el de la empresa. Tal vez la poca participación de algunos estudiantes de expresar sus opiniones e ideas o el que su líder no les haya dado la oportunidad de comunicar sus pensamientos, pudo orillar a la inconformidad de éstos, a una comunicación ineficaz y por consecuencia ser detonante de problemas y conflictos.

La mayor parte de los miembros de los equipos de trabajo establecieron una comunicación, la cual fue muy importante en el proceso de negociación para la toma de decisiones.



5.1.13 REUNIONES DE EQUIPOS.

Gráfica 5.13 Reuniones de los miembros del equipo.



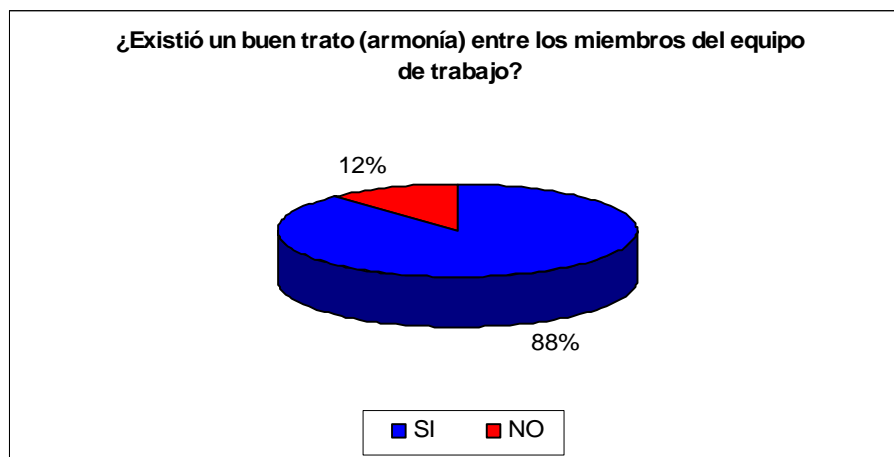
En base a los resultados obtenidos de los estudiantes encuestados del Simulador de Negocios, el 48% de ellos tenían reuniones tres veces por semana y el 42% de todos los encuestados tuvieron reuniones toda la semana, dentro del Simulador de Negocios los estudiantes tenían además de las responsabilidades del Simulador, las de sus clases, aun así la responsabilidad del Simulador y el poco tiempo para realizar las labores, hizo que los equipos se reunieran de forma continua. Por el contrario fueron pocos alumnos que tuvieron reuniones dos veces por semana, del total de encuestados un 7%, y únicamente el 3% una vez por semana. Todos los estudiantes participantes tuvieron reuniones en la semana, de acuerdo a los resultados de las encuestas se obtuvo un porcentaje del 0% que no tuvo reuniones.

Las reuniones de los equipos del Simulador de Negocios son una parte importante para lograr el cumplimiento de los objetivos, ya que en ellas se plantean las metas del equipo, se planean las actividades que se llevarán a cabo, se establecen los tiempos de entrega y se toman decisiones que afectan a la compañía y que necesita de las opiniones de las tres áreas que la coordinan, debido a que la mayoría de los equipos están conformados de 5 a 6 miembros aproximadamente cada uno, es elemental que todos los miembros del equipo estén presentes.



5.1.14 AMBIENTE DE TRABAJO.

Gráfica 5.14 Ambiente de trabajo.



Del total de participantes del Simulador de Negocios de los años 2005-2006, el 88% de ellos respondió que se dio un buen trato, armonía, entre los miembros del equipo de trabajo, lo cuál es importante ya que sabemos que son tres áreas de trabajo: Marketing, Producción y Finanzas, que son alumnos que en la mayoría de los casos no se conocen ni han trabajado juntos anteriormente, esto se asemeja a la vida real, ya que cuando una persona entra a trabajar a una organización, tiene que comenzar a formar relaciones y a tratar con personas que tienen diferente formación y formas de pensar.

Del Simulador de Negocios fueron pocos los estudiantes, el 12%, de los encuestados que mencionaron que no existió un buen trato, ni armonía en cada uno de sus equipos, lo cual puede tener como resultado un mal desempeño, ya que por lo mismo que los miembros del equipo son diferentes y algunos de ellos no asumieron las responsabilidades que les correspondían, los diferentes puntos de vista y la búsqueda de lo que puede crear un ambiente tenso y molesto entre los miembros. Es mucho el tiempo que pasan los equipos de trabajo juntos, más aun en el Simulador de Negocios, porque los tiempos de entrega y de juego son muy cortos, y en la vida real estamos hablando que por cada mes de juego en el simulador, es un año de trabajo en una empresa real, por lo tanto hay mucha presión hacia el equipo, es por eso la importancia de trabajar en un ambiente de armonía y respeto, de acuerdo con los resultados la mayoría de los equipos logro un buen ambiente de trabajo.



5.1.15 CONFLICTOS EN LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

Gráfica 5.15 Conflictos en los equipos.



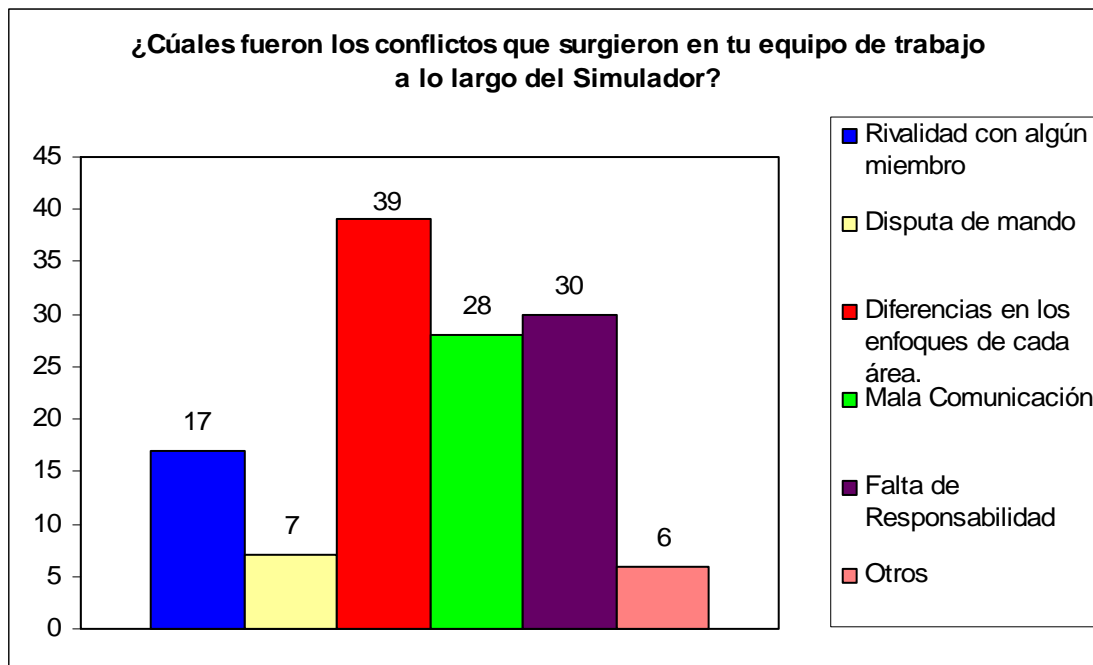
El 93% de los estudiantes del Simulador de Negocios que fueron encuestados tuvieron algún problema o conflicto en sus equipos de trabajo; como miembros de un equipo de trabajo es difícil que no existan conflictos entre los miembros, debido a las diferentes áreas de trabajo en los que cada uno está formado, los puntos de vista y formas de pensar son diferentes en cada uno, esto puede crear conflictos al igual que muchas otras circunstancias que se van desarrollando a lo largo del juego de simulación.

Únicamente un 7% de los encuestados respondió que no tuvo problemas ni conflictos en su equipo de trabajo, realmente un porcentaje muy bajo comparado con el 93% que sí tuvieron conflictos. Esto puede ser porque existió un compromiso por parte de los miembros del equipo, tolerancia y respeto entre cada uno de ellos.



5.1.16 TIPOS DE CONFLICTOS.

Gráfica 5.16 Tipos de conflictos en los equipos.



Como vemos en la gráfica anterior la mayoría de los estudiantes encuestados del Simulador tuvieron conflictos en sus equipos, de los encuestados 39 de ellos tuvieron diferencias en los enfoques de cada una de las áreas, esto debido a que son únicamente tres áreas que controlan la empresa, Marketing, Producción y Finanzas y dos miembros promedio por área, lo que hace que el punto de vista de cada uno de ellos sea importante y relevante entre el equipo.

La falta de responsabilidad tema importante en todos los equipos de trabajo, y en el Simulador de Negocios de mayor importancia debido al número de integrantes, donde las responsabilidades se comparten y las actividades son dependientes unas de otras para llevar a cabo los objetivos. En las encuestas 30 de los encuestados tuvo problemas de falta de responsabilidad por algunos de los miembros.

De los estudiantes participantes del Simulador que fueron encuestados 28 de ellos mencionaron haber tenido problemas de mala comunicación con los miembros del equipo,



la comunicación es importante en todos los ámbitos ya que como seres humanos tenemos la necesidad de comunicarnos con los demás, si existe una mala comunicación los problemas surgen.

Como se menciona anteriormente, las diferencias entre los miembros del equipo pueden ocasionar problemas, y en el Simulador de Negocios no fue la excepción ya que del total de encuestados 17 de ellos mencionaron a ver tenido una rivalidad con alguno de los miembros del equipo, por lo consiguiente también se dieron disputas por el mando 7 del total de estudiantes lo mencionaron.

Existieron otros problemas dentro de los equipos de trabajo, aunque únicamente 6 miembros de los equipos lo mencionaron, algunos de los problemas fueron por falta de conocimiento de los temas que provocaba un retraso a todos los miembros, para la toma de decisiones en cuanto al monto a invertir, falta de claridad acerca de las delimitaciones de cada una de las áreas, el no tomar en cuenta las opiniones de los demás miembros y tomar decisiones sin consultar, y por supuesto la falta de iniciativa, compromiso y liderazgo por parte del Director.



5.2.6 SOLUCIÓN DE CONFLICTOS.

Gráfica 5.17 Solución de conflictos.



Como se puede observar en la gráfica 5.17, el 90% de los encuestados declaran haber solucionado los conflictos que surgieron en su equipo de trabajo a lo largo del Juego de Simulación y sólo el 10% expresa que no lograron solucionar sus conflictos.

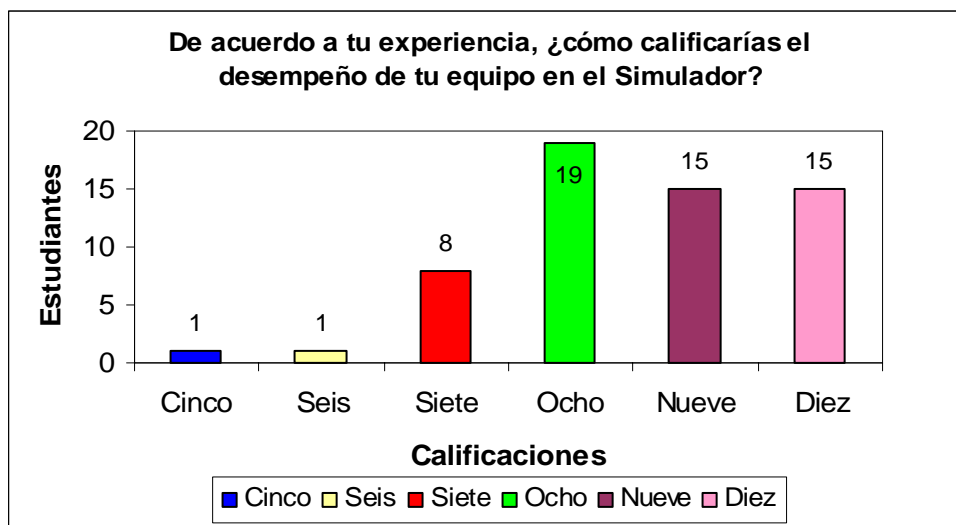
En todos los equipos de trabajo surgen conflictos y los equipos del Simulador de Negocios del año 2005 y 2006 no fueron la excepción, ya que los conflictos en las organizaciones son naturales e inherentes en toda actividad en la cual se relacionan seres humanos. En general, los estudiantes enfrentaron los conflictos que surgieron entre ellos, los cuales como vimos en la gráfica anterior 5.16 los conflictos que se presentaron con mayor frecuencia fueron: la diferencia en los enfoques de cada área, falta de responsabilidad de algunos elementos, la mala comunicación que surgió entre ellos y la rivalidad con algún miembro. Es muy importante tratar de resolver los conflictos enfrentándolos tan pronto como éstos se presenten, por medio de una comunicación abierta.

Y como se puede apreciar, los estudiantes lograron resolverlos, ya que un conflicto resuelto satisfactoriamente no vuelve a reaparecer. Los estudiantes lograron aclarar los malentendidos por medio de una comunicación efectiva.



5.2.7 DESEMPEÑO DE EQUIPOS.

Gráfica 5.18 Desempeño del equipo en el Simulador.



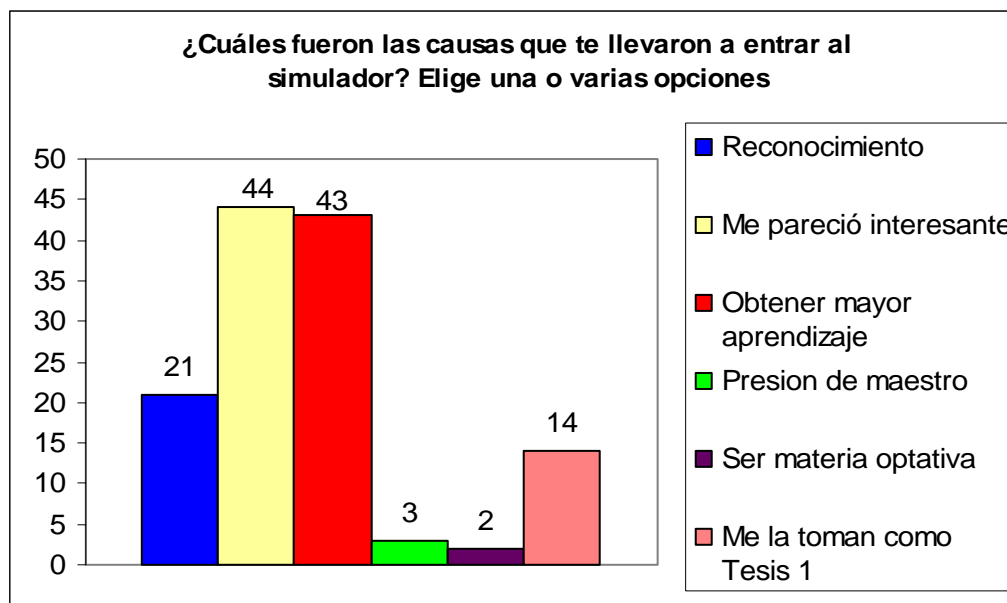
Finalmente, les pedimos a nuestros encuestados que calificaran el desempeño de su equipo de trabajo desde su punto de vista y experiencia en el mismo. Así 19 estudiantes calificaron el desempeño de su equipo de trabajo con ocho, el cincuenta por ciento de 30 alumnos calificó su rendimiento con nueve y el otro cincuenta con diez. Lo que refleja que el 50% del total de los participantes del Simulador de Negocios consideran que el desempeño de su equipo fue bueno. Sólo 8 estudiantes calificaron su desempeño con siete y dos estudiantes consideraron el desempeño de su equipo de trabajo con las calificaciones más bajas, cinco y seis.

Todo lo anterior refleja que los equipos de trabajo que se formaron para participar el Simulador de Negocios, experimentaron las etapas de construcción de un equipo. Al inicio los equipos se vieron con la necesidad de compenetrarse, a pesar de que al inicio no todos los estudiantes tenían claros los objetivos y metas, lograron entenderse. Y con el tiempo lograron una cohesión, los participantes tomaron su rol dentro del equipo y el compromiso se incrementó. También existieron desacuerdos y diferencias, logrando resolver los conflictos. Posteriormente, los equipos de trabajo se encontraron con la necesidad de mejorar su desempeño y finalmente una vez que el Juego de Simulación llegó a su fin se puede apreciar que la mayoría de los equipos califican con altas puntuaciones su desempeño.



5.2.8 MOTIVOS PARA PARTICIPAR EN EL SIMULADOR.

Gráfica 5.19 Causas para entrar al Simulador.



Finalmente, cuestionamos a los estudiantes sobre las causas o motivos por los cuales decidieron participar en el Simulador de Negocios. La causa que tuvo mayores menciones, específicamente 44 alumnos, fue porque el proyecto del Juego de Simulación les pareció interesante. Por debajo aparece con 43 menciones obtener un mayor aprendizaje, el segundo de las principales causas por las que los estudiantes de la UDLAP entraron al juego. El tercer motivo o causa que los estudiantes mencionaron fue el reconocimiento, 21 estudiantes manifestaron que buscaron ser reconocidos como estudiantes destacados al participar en un proyecto tan interesante, importante y competitivo; donde se requieren estudiantes destacados, responsables, comprometidos y que gusten de tomar riesgos.

Las causas con menos menciones fueron: el hecho de entrar al juego de simulación y revalidar la materia de Tesis 1, en el plan de estudios para los estudiantes de la carrera de Administración de Empresas. Otra causa que es importante mencionar, es que tres estudiantes decidieron participar por verse presionados por alguno de sus maestros, lo cual pudo resultar contraproducente ya que estos estudiantes no estaban cien por ciento convencidos de participar en el juego y por lo tanto trabajar sin interés ni entusiasmo.



5.2 *Análisis Factorial.*

El siguiente paso en nuestro estudio es realizar un Análisis Factorial, procedimiento estadístico que nos permitirá identificar un número de factores que representen la relación que existe entre nuestro conjunto de variables independientes correlacionadas entre si.

El procedimiento intenta agrupar las variables independientes que tengan una correlación alta esto corresponde a variables explicativas, es decir que una variable explique a la otra. Esperando que las variables explicativas tengan una relación baja con respecto a las otras variables. La finalidad de todo este procedimiento, es poder reducir el número de variables independientes en un modelo de regresión y así, obtener otro modelo de regresión con menos variables independientes. Lo importante es que una de las variables independientes de un factor compuesto por variables explicativas entre sí, pueda quedar en la regresión.

Los pasos a seguir para realizar el Análisis Factorial son: generar la matriz de correlación, extraer los factores de la matriz (en base a los coeficientes de correlación de las variables), rotar los factores con el fin de maximizar la relación entre las variables a algunos de los factores y finalmente seleccionar una variable independiente por factor. El paquete estadístico que se utilizará es SPSS versión 10.

5.2.1 *Variables.*

Las variables seleccionadas para nuestro estudio se dividen en tres categorías: equipos de trabajo, liderazgo y comunicación interpersonal. En la siguiente tabla se muestran cada categoría con las variables independientes que se utilizarán para intentar agrupar las variables independientes correlacionadas entre sí.



Tabla 5.1 Variables.

EQUIPOS DE TRABAJO	
OM	Objetivos y metas
RO	Roles
CP	Compromiso
RP	Responsabilidad
IL	Interdependencia laboral
LIDERAZGO	
PA	Planeación y Asignación de tareas
LD	Liderazgo Director General.
LM	Liderazgo de otro miembro.
LPO	Liderazgo Positivo
COMUNICACIÓN INTERPERSONAL	
CO	Comunicación entre los miembros
RE	Reuniones de los miembros del equipo
AT	Ambiente de trabajo
CF	Conflictos en los equipos
SO	Solución de conflictos.

Fuente: Elaboración propia

5.3 Análisis Factorial Equipos de Trabajo.

5.3.1 Matriz de correlación.

La primera salida del software es la matriz de correlación, la cual muestra todos los posibles coeficientes de correlación simple entre todas las variables. El método empleado es el de componentes principales, el cual busca realizar una extracción del espacio factorial que se tiene, mediante el análisis de la matriz de correlación de las variables (Jonson, 2002). La matriz también es útil para localizar la correlación de las variables independientes, ya que en ésta se muestra qué tan fuerte están correlacionadas las variables independientes.



Tabla 5.2 Matriz de Correlación.

Correlation		OM	RO	CP	RP	IL
	OM	1.000	0.467	0.379	0.312	-0.146
	RO	0.467	1.000	0.603	0.498	-0.204
	CP	0.379	0.603	1.000	0.663	0.087
	RP	0.312	0.498	0.663	1.000	0.080
	IL	-0.146	-0.204	0.087	0.080	1.000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 5.2, muestra los coeficientes de correlación de Pearson, los cuales miden el grado de asociación entre dos variables con un rango entre -1 y 1. Como se puede observar existe una correlación alta entre las variables: compromiso-roles y responsabilidad-compromiso, lo que hace efectivo el análisis factorial.

$$\text{CP} - \text{RO} = 0.603$$

$$\text{RP} - \text{CP} = 0.663$$

Por lo tanto sólo una de las tres variables: roles (RO), compromiso (CP), responsabilidad (RP); debe quedar en nuestro modelo para que la regresión exista.

5.3.2 Tests KMO y de Bartlett

Tabla 5.3 Test KMO y Bartlett.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.708
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	78.227
	Df	10.000
	Sig.	0.000

Fuente: Elaboración propia.

El test Kaiser-Meyer-Olkin es de $0.708 > 0.5$, por lo que se considera adecuada la utilización de Análisis Factorial. Además en la prueba de esfericidad de Bartlett, el nivel de significancia deber ser < 0.05 ; mientras más se aproxime a cero es mejor. Como se puede apreciar en la tabla 5.3 el nivel de significancia es cero, con esto comprobamos que resulta adecuada la utilización de esta técnica multivariante.



5.3.3 Varianza total explicada.

En la tabla 5.4, se observa que el modelo explica el porcentaje individual y acumulado de la varianza explicada por los factores. Para la extracción se toman aquellos factores con los *eigenvalores* mayores a 1. El modelo explica el 72.56 % de la variabilidad contenida en los datos, donde el 49.69% de dicha variabilidad queda explicada con el Factor 1 y el 22.87% queda explicada por el Factor 2. Todos los demás factores no son significativos y por lo tanto serán ignorados.

Tabla 5.4 Varianza Total Explicada

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.485	49.690	49.690	2.456	49.114	49.114
2	1.144	22.873	72.563	1.172	23.449	72.563
3	0.658	13.163	85.726	...	...	...
4	0.415	8.308	94.034	...	...	...
5	0.298	5.966	100.000	...	...	...

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fuente: Elaboración propia

5.3.4 Rotación de la Estructura de los Factores.

En este apartado haremos la rotación de la estructura de los factores, para obtener un claro esquema para su correcta interpretación de la relación entre las variables y los factores extraídos. El método de rotación que se utilizará es el denominado “Varimax”; el cual consiste en rotar los ejes en cualquier dirección, sin cambiar la localización relativa de los factores extraídos, hasta obtener un claro esquema de la posición de las variables independientes en relación a los factores extraídos.

Como se puede observar en la tabla denominada “Matriz de Componentes Rotados”, indican la correlación existente entre cada una de las variables independientes y su correspondiente factor. Las variables correlacionadas para el Factor 1 son únicamente: compromiso (CP), responsabilidad (RP) y roles (RO) y para el Factor 2 es: interdependencia laboral (IL)



Tabla 5.5 Matriz de Componentes Rotados.

	Component	
	1	2
CP	0.882	0.125
RP	0.828	0.178
RO	0.791	-0.328
OM	0.603	-0.397
IL	0.050	0.927
Extraction Method: Principal Component Analysis.		
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normaliz.		
a Rotation converged in 3 iterations.		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5.5 se encuentran los coeficientes de las puntuaciones factoriales. A su vez, en la base de datos se generó una nueva variable correspondiente a la puntuación factorial. En este caso la ecuación correspondiente al factor 1 es:

$$\mathbf{EQ1 = 0.882*CP + 0.828*RP + 0.791*RO + 0.603*OM + 0.050 IL}$$

Donde EQ1, se identifica con el componente 1 el cual se muestra en la tabla 5.5 La ecuación está conformada por las variables compromiso, responsabilidad, roles, objetivos y metas e interdependencia laboral.

La siguiente ecuación corresponde al factor 2 extraído:

$$\mathbf{EQ2 = 0.125*CP + 0.178* RP - 0.328*RO - 0.397*OM + 0.927*IL}$$

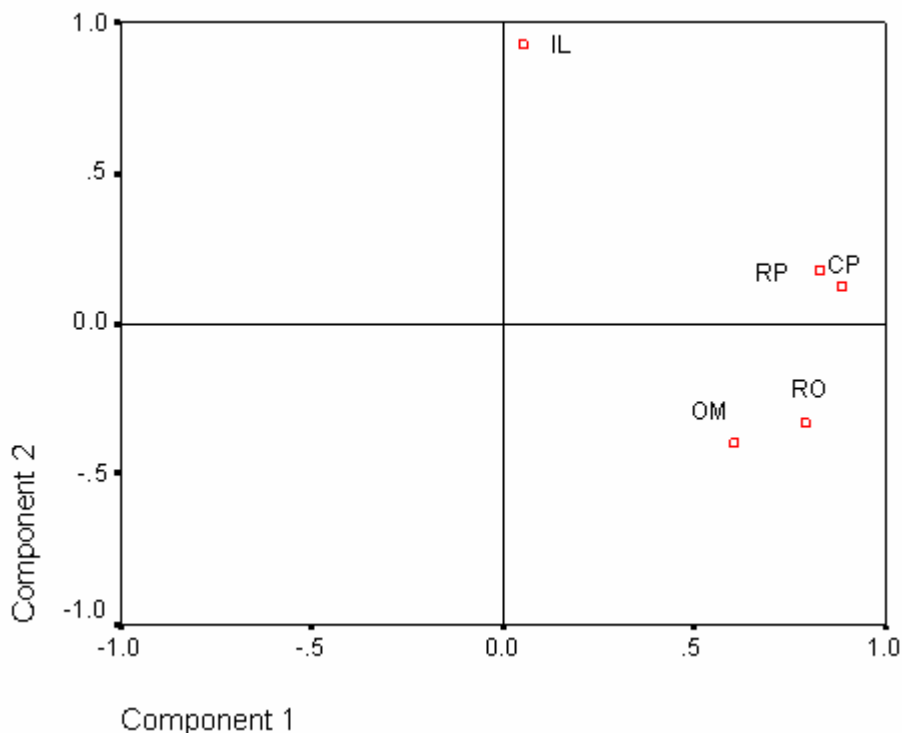
Donde EQ2, se identifica con el componente 2 el cual se muestra en la tabla 5.5, conformada por las variables compromiso, responsabilidad, roles, objetivos y metas e interdependencia laboral.



5.3.5 Representación Gráfica.

La representación gráfica de los Factores Extraídos, nos permiten una más fácil comprensión de las variables incluidas en cada Factor.

Gráfica 5.20 Representación gráfica de los Factores extraídos.



En la gráfica 5.20 podemos apreciar que las variables con un factor de correlación más cercano a 1.00 son las mismas variables que aparecen en el Factor 1 (Eje x): Roles (RO), compromiso (CP), responsabilidad (RP) y el Factor 2: interdependencia laboral (IL).

5.4 Análisis Factorial Liderazgo.

5.4.1 Matriz de correlación.

Después de ingresar los datos, como uno de los primeros resultados obtenidos fue la matriz de correlación, la cual muestra todos los posibles coeficientes de correlación simple entre todas las variables, en este caso para el grupo de preguntas sobre Liderazgo.



Tabla 5.6 Matriz de Correlación.

Correlation		PA	LD	LM	LPO
	PA	1.000	0.694	-0.088	0.096
	LD	0.694	1.000	-0.124	0.137
	LM	-0.088	-0.124	1.000	0.165
	LPO	0.096	0.137	0.165	1.000

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla 5.6 muestra los coeficientes relacionados, en este caso podemos observar que se da una correlación alta con las variables Planeación y Asignación de tareas con Liderazgo del Director General, como se muestra:

$$\text{LD} - \text{PA} = 0.694$$

Por lo tanto ya tenemos una variable, para el modelo de regresión. El resto de las variables tienen coeficientes muy bajos, por eso no son tomados en cuenta.

5.4.2 Tests KMO y de Bartlett.

Como segundo resultados tenemos el test KMO y de Bartlett; el test de KMO nos da como resultado es de $0.514 > 0.5$, el nivel de significancia es de 0, el cuál debe ser menor a .05, mientras más se aproxima a cero es mejor. Por lo tanto son significativos

Tabla 5.7 Matriz de Correlación.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.514
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	40.559
	Df	6.000
	Sig.	0.000

Fuente: Elaboración propia



5.4.3 Varianza total explicada.

La Varianza Total Explicada se presenta a continuación en la tabla 5.8. En este caso tomamos los componentes del 1 y 2 que explica un 72.832 % de la varianza del modelo. El 43.70% de dicha variabilidad queda explicada con el Factor 1 y el 29.12% queda explicada por el Factor 2.

Tabla 5.8 Varianza Total Explicada

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.748	43.709	43.709	1.748	43.704	43.704
2	1.165	29.124	72.832	1.165	29.128	72.832
3	0.784	19.593	92.425			
4	0.303	7.575	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fuente: Elaboración propia

5.4.4 Rotación de la Estructura de los Factores.

A continuación se presenta la rotación de la estructura de los factores, el método de rotación ha utilizar es el denominado “Varimax”. La tabla 5.9 muestra la “Matriz de Componentes Rotados”, las variables correlacionadas entre sí son únicamente: Planeación y Asignación de tareas (PA), Liderazgo por parte del Directos General (LD), Liderazgo por parte de otro miembro (LM) y Estilo de liderazgo positivo (LPO).

Tabla 5.9 Matriz de Componentes Rotados.

	Component	
	1	2
LD	0.914	...
PA	0.902	...
LM	-0.217	0.768
LPO	0.225	0.759

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normaliz.
a Rotation converged in 3 iterations.

Fuente: Elaboración propia



La ecuación correspondiente al factor 1 es:

$$\mathbf{LD1 = 0.914*LD + 0.902*PA - 0.217*LM + 0.225*LPO}$$

Donde LD1, se identifica con el componente 1 el cual se muestra en la tabla 5.9. La ecuación está conformada por las variables liderazgo del director general, planeación y asignación de tareas, liderazgo de otro miembro, liderazgo positivo.

La siguiente ecuación corresponde al factor 2 extraído:

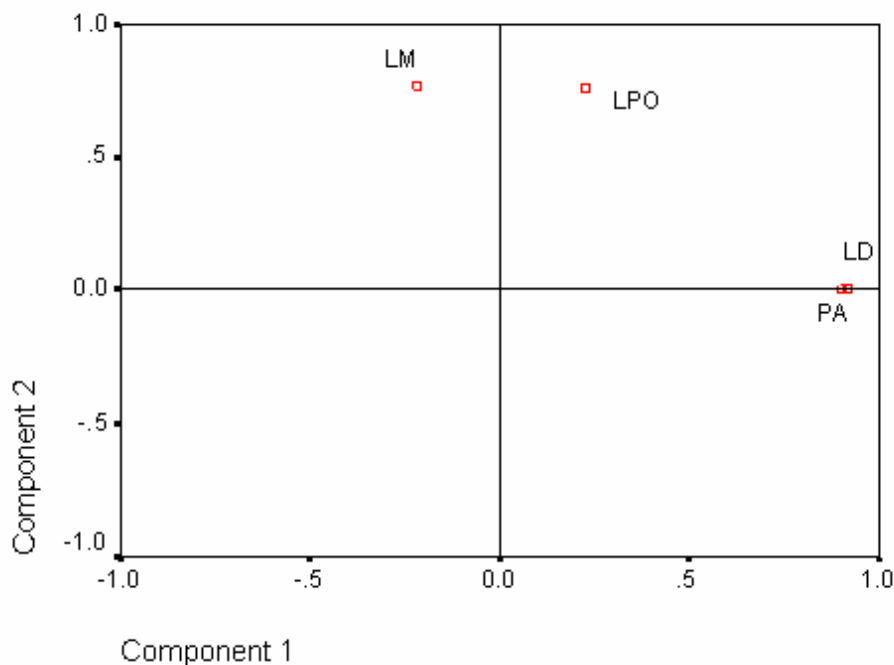
$$\mathbf{LD2 = 0.768*LM + 0.759* LPO}$$

Donde LD2, se identifica con el componente 2 el cual se muestra en la tabla 5.9. La ecuación está conformada por las variables liderazgo de otro miembro y liderazgo positivo.

5.4.5 Representación Gráfica.

A continuación se presenta la gráfica representativa, que permite una mejor comprensión de las variables.

Gráfica 5.21 Representación gráfica de los Factores extraídos.





En la gráfica 5.21 podemos apreciar que las variables con un factor de correlación más cercano a 1.00 son las mismas variables que aparecen en el Factor 1 (Eje x): liderazgo del director general (LD) y planeación y asignación de tareas (PA), el Factor 2: liderazgo de un miembro (LM) y liderazgo positivo (LPO)

5.5 Análisis Factorial Comunicación Interpersonal.

5.5.1 Matriz de correlación.

La matriz de correlación de comunicación interpersonal, muestra la correlación de las variables independientes.

Tabla 5.10 Matriz de Correlación.

Correlation		CO	RE	AT	CF	SO
	CO	1.000	0.142	-0.403	0.217	-0.151
	RE	0.142	1.000	-0.024	-0.112	-0.002
	AT	-0.403	-0.024	1.000	-0.099	0.050
	CF	0.217	-0.112	-0.099	1.000	-0.091
	SO	-0.151	-0.002	0.050	-0.091	1.000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 5.10, muestra los coeficientes de correlación de Pearson, como se puede observar existe una correlación aunque no muy alta, entre las variables: ambiente de trabajo-comunicación, conflictos – comunicación.

$$AT - CO = -0.403$$

$$CF - CO = 0.217$$

5.5.2 Tests KMO y de Bartlett

El test KMO y de Bartlett (Tabla 5.11), donde $0.517 > 0.5$; muestra un nivel de significancia de 0.008, esto indica que el análisis factorial es significativo porque es cercano a cero.



Tabla 5.11 Matriz de Correlación.

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.517
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	16.435
	Df	10.000
	Sig.	0.008

5.5.3 Varianza total explicada.

La tabla 5.12 muestra los *eigenvalores* mayores a 1, los dos primeros factores con un *eigenvalor* de 1.563 y 1.109; juntos explican 53.433 % de la varianza del modelo.

Tabla 5.12 Varianza Total Explicada

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1.563	31.259	31.259	1.551	31.012	31.012
2	1.109	22.174	53.433	1.121	22.422	53.433
3	0.961	19.213	72.646	...	...	...
4	0.828	16.568	89.214	...	...	...
5	0.539	10.786	100.000	...	...	...

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fuente: Elaboración propia.

5.5.4 Rotación de la Estructura de los Factores.

Como se puede observar en la tabla 5.13, existe una correlación entre las variables independientes y su correspondiente factor, en este caso sólo las variables autocorrelacionadas entre sí son únicamente: comunicación (CO), reuniones de trabajo (RE) y conflictos (CF).

Tabla 5.13 Matriz de Componentes Rotados.

	Component	
	1	2
CO	0.839	...
AT	-0.724	...
SO	-0.325	0.249
RE	0.281	0.794
CF	0.370	-0.654

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normaliz.



En este caso la ecuación correspondiente al factor 1 es:

$$CO1 = 0.839*CO - 0.7240*AT - 0.325*SO + 0.281*RE + 0.370*CF$$

Donde CO1, se identifica con el componente 1 el cual se muestra en la tabla 5.13. La ecuación está conformada por las variables comunicación entre miembros, ambiente de trabajo, solución de conflictos, reuniones de los miembros y conflictos.

El factor 2 extraído de comunicación se representa con la siguiente ecuación:

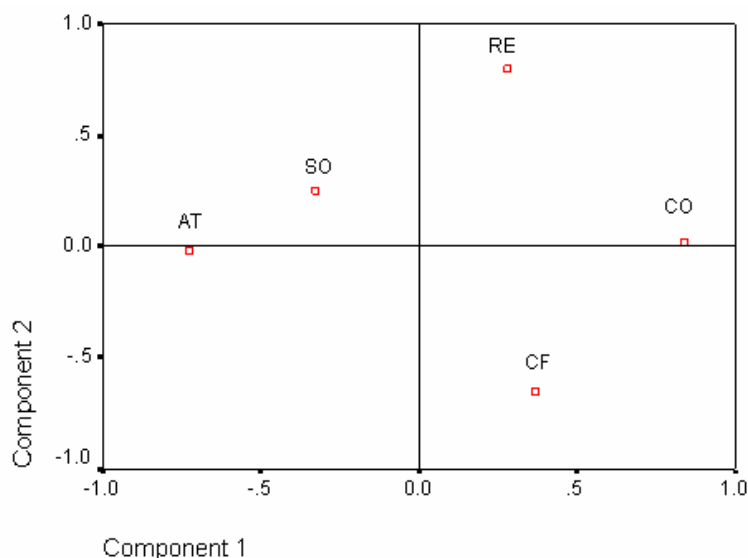
$$CO2 = 0.249*SO + 0.794*RE - 0.654*CF$$

Donde CO2, se identifica con el componente 2 el cual se muestra en la tabla 5.13. La ecuación está conformada por las variables solución de conflictos, reuniones de los miembros y conflictos.

5.5.5 Representación Gráfica.

La representación gráfica de los Factores Extraídos, nos permiten una más fácil comprensión de las variables incluidas en cada Factor.

Gráfica 5.22 Representación gráfica de los Factores extraídos.





En la gráfica 5.22 podemos apreciar que las variables con un factor de correlación más cercano a 1.00 son las mismas variables que aparecen en el Factor 1 (Eje x): comunicación entre miembros (CO), ambiente de trabajo (AT). En el factor 2 (Eje y): reunión entre miembros (RE) y conflictos (CF).

5.6 Resultados finales del análisis factorial.

Después de llevar a cabo el análisis factorial, ya no se tienen las 14 variables iniciales, sino 6 variables independientes. Se generan nuevas variables: EQ1, EQ2, LD1, LD2, CO1, CO2; las cuales se van a considerar para la construcción del modelo de regresión del estudio. Las variables que se va analizar se muestran en la tabla 5.14, en adelante el modelo se basa en el estudio del factor EQ1 y EQ2, variables independientes que representan a trabajo en equipo, LD1 y LD2 representan a liderazgo y las variables independientes CO1 y CO2 que representan a la comunicación interpersonal.

Tabla 5.14 *Base de datos.*

ESTUDIANTES	EQ1	EQ2	LD1	LD2	CO1	CO2
1	3.204	1.432	2.049	2.286	8.835	2.771
2	4.548	-0.22	1.824	1.527	9.624	1.323
3	8.722	-0.448	3.423	2.295	5.059	1.977
4	7.84	-0.573	2.951	2.286	10.048	2.771
5	7.931	-0.12	1.607	2.295	9.209	2.771
6	10.432	-0.145	3.865	2.286	7.206	3.02
7	4.827	0.302	3.64	1.527	9.254	1.977
8	11.795	-2.213	3.865	2.286	9.209	2.771
9	4.736	-0.151	3.648	3.054	5.968	2.771
10	6.308	1.01	3.64	1.527	8.83	0.529
11	10.432	-0.145	3.64	1.527	5.104	1.183
12	9.55	-0.27	3.865	2.286	5.129	2.771
13	4.773	0.355	2.963	2.286	9.209	2.771
14	9.6	0.657	1.824	1.527	7.576	1.977
15	7.049	-0.245	3.648	3.054	9.254	1.977
16	3.982	0.683	2.734	3.054	5.059	1.977
17	3.757	0.108	1.832	3.054	10.887	2.771
18	9.55	-0.27	2.049	2.286	8.415	1.977
19	4.548	-0.22	1.607	2.295	8.415	1.977
20	8.018	1.313	1.607	2.295	6.737	1.977
21	9.55	-0.27	3.865	2.286	7.251	2.226
22	5.376	-0.042	1.824	1.527	9.209	2.771
23	4.773	0.355	1.607	2.295	9.624	1.323



“Análisis de Liderazgo y Comunicación Interpersonal en los equipos de trabajo del Simulador de Negocios de Carnegie Mellon University”

ESTUDIANTES	EQ1	EQ2	LD1	LD2	CO1	CO2
24	4.827	0.302	1.824	1.527	9.254	1.977
25	5.376	-0.042	1.832	3.054	9.254	1.977
26	3.757	0.108	1.832	3.054	10.887	2.771
27	5.655	0.48	1.824	1.527	10.048	2.771
28	6.446	0.152	3.648	3.054	4.425	0.389
29	9.641	0.183	3.648	3.054	6.737	1.977
30	5.43	-0.095	2.726	1.527	10.048	2.771
31	7.84	-0.573	2.746	3.054	8.415	1.977
32	7.086	0.261	2.049	2.286	9.958	4.359
33	4.827	0.302	3.64	1.527	9.254	1.977
34	7.931	-0.12	1.832	3.054	8.37	2.771
35	5.655	0.48	1.832	3.054	10.048	2.771
36	5.376	-0.042	2.049	2.286	10.093	1.977
37	6.587	1.532	3.648	3.054	5.174	1.977
38	7.19	1.135	3.648	3.054	8.485	2.771
39	6.055	7.896	3.423	2.295	5.988	0.389
40	8.018	1.313	3.865	2.286	7.321	3.02
41	3.982	0.683	2.734	3.054	5.059	1.977
42	7.049	-0.245	2.746	3.054	7.531	2.771
43	4.877	1.229	1.832	3.054	9.209	2.771
44	4.548	-0.22	1.824	1.527	10.887	2.771
45	4.773	0.355	2.963	2.286	8.09	2.226
46	4.032	1.61	1.607	2.295	8.415	1.977
47	3.995	1.104	3.64	1.527	9.254	1.977
48	6.258	0.083	1.824	1.527	10.048	2.771
49	8.668	-0.395	2.049	2.286	7.206	3.02
50	5.43	-0.095	1.832	3.054	9.209	2.771
51	3.982	0.683	2.734	3.054	5.059	1.977
52	4.548	-0.22	1.824	1.527	8.46	1.183
53	5.43	-0.095	1.832	3.054	9.254	1.977
54	7.931	-0.12	3.423	2.295	9.209	2.771
55	7.049	-0.245	1.607	2.295	8.415	1.977
56	6.13	-0.876	3.865	2.286	10.418	2.117
57	9.55	-0.27	3.64	1.527	6.457	1.432
58	10.469	0.361	3.865	2.286	5.174	1.977
59	7.927	0.86	3.865	2.286	9.254	1.977

Fuente: Elaboración propia.

5.7 Análisis econométrico.

En esta parte del análisis se va a utilizar un modelo econométrico. Para encontrar la relación entre el ROE de las empresas del Simulador de Negocios, como variable dependiente, y el trabajo en equipo, liderazgo y comunicación interpersonal, como variables independientes; resultado del análisis factorial que realizamos anteriormente.



Obviamente, en este proceso existe una apreciación subjetiva en cuanto a la selección final del modelo, ya que se realizan pruebas por estadísticas globales, sin embargo; siempre queda la posibilidad de encontrar un modelo mejor.

En el capítulo tres, se propuso un modelo de regresión inicial. Después de las pruebas estadísticas aplicadas, se realizaron varios modelos (Ver Anexo 4). A continuación se presenta cada modelo, para observar la relación existente de la variable dependiente ROE con cada una de las variables independientes.

5.7.1 Modelo 1.

$$ROE = \alpha + \beta_1 EQ1 + \beta_2 EQ2$$

Al correr la regresión se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 5.15 y 5.16.

Tabla 5.15 Resumen del modelo.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1.000	0.346	0.120	0.088	0.9189270
a Predictors: (Constant), equ2, equ1				

Fuente: Elaboración propia.

En el resumen del modelo, tabla 5.15 podemos ver que $R^2 < 60\%$, por lo tanto, como se mencionó en el capítulo tres; se justifica no tomar el criterio como prueba porque las variables independientes explican el 12% a la variable dependiente, debido a que es un estudio de corte transversal. En cuanto al análisis de la variable F, el nivel de significancia es aceptado porque es < 0.05 (Ver Tabla 5.16), muestra un valor de 3.810. Ho en la prueba nos dice que las medias de las variables son iguales. Por lo tanto la prueba de hipótesis nos dice que el trabajo en equipo incrementa positivamente el ROE de la empresa, como el nivel de significancia es menor a .05 se rechaza la H0, lo que comprueba que el modelo en conjunto es bueno, con un nivel de confianza del 98%.



Tabla 5.16 Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6.435	2	3.218	3.810	0.028
	Residual	47.288	56	0.844		
	Total	53.723	58			
a Predictors: (Constant), equ2, equ1						
b Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la prueba t para cada variable (tabla 5.17), se tiene que las pruebas de hipótesis quedan para EQ1 la H_0 : la variable independiente no explica el ROE. Para EQ2 la H_0 : no explica el ROE. Para el primer caso EQ1 el nivel de significancia < 0.05 , por lo tanto se rechaza la H_0 donde EQ1 explica al ROE, sólo que la relación es inversa. Esto es que a medida que incrementa el trabajo en equipo el ROE de la empresa disminuye. Para el caso EQ2 el nivel de significancia $> a .05$, por lo tanto no se rechaza H_0 esto es que la variable no explica el ROE como consecuencia no prueba H_1 .

Tabla 5.17 Coeficientes.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.066	0.407		2.616	0.011
	equ1	-0.160	0.058	-0.354	-2.747	0.008
	equ2	-0.040	0.103	-0.050	-0.384	0.703
a Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.

5.7.2 Modelo 2.

$$ROE = \alpha + \beta_1 LD1 + \beta_2 LD2$$

Este modelo sólo contempla las variables de liderazgo, al correr la regresión se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 5.18 Resumen del modelo.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1.000	0.199	0.040	0.006	0.9597708
a Predictors: Predictors: (Constant), lid2, lid1				

Fuente: Elaboración propia.



En el resumen del modelo, tabla 5.18 podemos observar que $R^2 < 60\%$. Los resultados de las pruebas se encuentran en las tablas 5.19 y 5.20, F muestra un valor de 1.160 con un nivel de significancia de .321, por lo tanto el modelo no sirve por el nivel de significancia alto.

Tabla 5.19. Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
2	Regression	2.138	2	1.069	1.160	0.321
	Residual	51.585	56	0.921		
	Total	53.723	58			
a Predictors: (Constant), lid2, lid1						
b Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.

La prueba t para cada variable (tabla 5.20), tienen un nivel de significancia > 0.05 ; por lo que ésta no explica el ROE. Los coeficientes de las variables no cumplen con la H_2 , la cual plantea que el liderazgo incrementa positivamente el ROE de la empresa.

Tabla 5.20. Coeficientes.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	0.977	0.648		1.507	0.137
	lid1	-0.130	0.143	-0.119	-0.906	0.369
	lid2	-0.264	0.216	-0.160	-1.220	0.228
a Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.

5.7.3 Modelo 3.

$$ROE = \alpha + \beta_1 CO1 + \beta_2 CO2$$

El tercer modelo planteado contiene las variables de comunicación interpersonal. Al correr la regresión se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 5.21 y 5.22.



Tabla 5.21. Resumen del modelo.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1.000	0.339	0.115	0.083	0.9214437
a Predictors: (Constant), com2, com1				

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 5.21 muestra la $R^2 < 60\%$; en cuanto a la F su nivel de significancia es de 0.033 el cual es aceptado porque es < 0.05 (ver tabla 5.22), por lo tanto el modelo es bueno.

Tabla 5.22. Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
3	Regression	6.176	2	3.088	3.637	0.033
	Residual	47.547	56	0.849		
	Total	53.723	58			
a Predictors: (Constant), com2, com1						
b Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.

La prueba t , que muestra el nivel de significancia de las variables CO1 y CO2 (tabla 5.23), podemos ver que la variable que presenta un nivel de significancia < 0.05 es CO1, a diferencia del nivel que presenta la variable CO2; donde su significancia es 0.745; por lo tanto no cumple con la prueba t . Los coeficientes de ambas variables no cumplen con la H_3 , donde plantea que la comunicación interpersonal incrementa positivamente el ROE de la empresa.

Tabla 5.23. Coeficientes.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
3	(Constant)	-1.423	0.604		-2.355	0.022
	co1	0.190	0.073	0.353	2.612	0.012
	co2	-0.061	0.186	-0.044	-0.327	0.745
a Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.



5.7.4 Modelo Final.

Finalmente, la regresión del modelo econométrico que se utilizó en nuestro estudio se muestra a continuación:

$$ROE = \alpha + \beta_1 EQ1 + \beta_2 LD1 + \beta_3 CO1$$

En la ecuación de regresión, la variable dependiente, ROE; se comporta como una función lineal de todas las variables independientes. Al correr la regresión se obtuvieron los resultados que se muestran en la Tabla 5.24 y 5.25

Tabla 5.24 Resumen del modelo.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1.000	0.432	0.187	0.143	0.8911303
a Predictors: (Constant), com1, equ1, lid1				

Fuente: Elaboración propia.

En el resumen del modelo, Tabla 5.24 podemos ver que $R^2 < 60\%$, se justifica el hecho de no tomar el criterio de R^2 como prueba del estudio. Esto porque las variables independientes explican sólo el 18.7% a la variable dependiente, por estudio transversal.

Tabla 5.25. Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10.047	3	3.349	4.217	0.009
	Residual	43.676	55	0.794		
	Total	53.723	58			
a Predictors: (Constant), com1, equ1, lid1						
b Dependent Variable: roe						

Fuente: Elaboración propia.

Las variables que tratan de explicar el ROE de las empresas, son el trabajo en equipo (EQ1), liderazgo (LD1) y comunicación interpersonal (CO1). En la Tabla 5.26 se presenta el nivel de significancia de la prueba t de cada variable, donde EQ1 y CO1



cumplen con el criterio de $p < 0.05$ por lo tanto las betas de éstas son significativas. Por lo contrario, la variable LD1 presenta un nivel de significancia > 0.05

En cuanto al coeficiente de la variable equipos de trabajo (EQ1), existe una relación inversa, es decir ante mayor trabajo en equipo menor ROE. Por lo tanto la H_1 se rechaza, porque no cumple con la hipótesis que determina, que el equipo en trabajo incrementa positivamente el ROE de la empresa.

La variable de liderazgo (LD1), presenta un coeficiente positivo; sin embargo, su nivel de significación nos lleva a determinar que el liderazgo no explica el ROE, porque su nivel de confianza es de 67.4%. Por lo tanto, el liderazgo no explica la H_2 , la cual plantea que el liderazgo incrementa positivamente el ROE de la empresa.

Por último, la variable de comunicación interpersonal (CO1) presenta una relación positiva y significativa; esto es que, a mayor comunicación interpersonal el ROE de la empresa incrementará. Por lo tanto acepta la H_3 , la cual plantea que la comunicación interpersonal incrementa positivamente el ROE de la empresa.

Tabla 5.26. Coeficientes.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-0.837	0.944		-0.887	0.379
	equ1	-0.137	0.062	-0.304	-2.217	0.031
	lid1	0.156	0.157	0.142	0.990	0.326
	com1	0.160	0.074	0.297	2.154	0.036

a Dependent Variable: roe

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se puede concluir que la comunicación interpersonal (CO1) es la variable que mejor explica el ROE de las empresas del Simulador de Negocios de Carnegie Mellon. Es decir, al existir una buena comunicación entre los miembros de los equipos de trabajo, ésta influyó en forma positiva para que los estudiantes trataran de mantenerse al tanto de las estrategias o acciones a realizar para tratar de aumentar el ROE de su empresa.