



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Facultad de Pedagogía
Campus Poza Rica

**“Mejora del rendimiento académico a través del
aprendizaje cooperativo de los estudiantes de Ingeniería
Industrial”**

TESIS

Que para obtener el grado de:

Maestro (a) en Gestión del Aprendizaje

Presenta:

Maritza Hernández Hernández

Director de Tesis:

Dra. Ma. Del Rosario Landín Miranda.

LGA: Innovación Académica

Poza Rica de Hgo. Ver., a 18 de enero de 2016

Datos Generales

Institución que lo propone	Universidad Veracruzana
Grado que se otorga	Maestro (a) en Gestión del Aprendizaje
Entidad Académica	Facultad de Pedagogía
Orientación	Profesionalizante

Agradecimientos:

A **Jehová Dios**, agradezco por darme la oportunidad de vivir y de seguir superándome profesionalmente.

A **mi familia**: gracias por brindarme siempre su apoyo incondicional, su amor, cariño y paciencia, los quiero.

A mi hijo **Emmanuel Otzmar** quien es parte importante en mi vida, gracias por tu apoyo y cariño, sabes que todo esfuerzo y sacrificio vale la pena cuando se logra alcanzar el objetivo.

A la **Dra. María del Rosario Landín Miranda** por compartir sus conocimientos y experiencia para el buen desarrollo del trabajo de tesis de Maestría, no obstante los errores e insuficiencias que se encuentren son de mi absoluta responsabilidad.

A las **maestras (os) de la Maestría en Gestión del Aprendizaje** de la Universidad Veracruzana gracias por ser una parte importante en este proceso y por compartir el sueño de lograr una educación con calidad.

A mis **Lectoras del trabajo** las Dras. Juana Elena Guzmán Valdez y Regina Dájer Torres gracias por sus observaciones a las tesis.

A la **Dra. Rosamary Selene Lara Villanueva** por compartir sus conocimientos y experiencia aun sin conocerme y ofrecirme su ayuda incondicional en los momentos buenos y difíciles de la Intervención, sinceramente gracias Maestra.

A la **Dra. Antonia Rodríguez Badillo** gracias por su amistad y consejos durante mi estancia en la Maestría.

A la familia **Nava Hernández** por apoyarme siempre en todos los aspectos y sobre todo el apoyo espiritual que mucha falta hace en los momentos difíciles, los quiero.

A mis **compañeras (os)** de la Maestría en Gestión del Aprendizaje por compartir experiencias y bellos momentos durante el tiempo de la Maestría, así también a mis amigas (os) docentes del ITS Poza Rica.

ÍNDICE

Resumen	7
----------------	----------

INTRODUCCIÓN	9
---------------------	----------

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

	Pág.
1.1 Definición del problema	19
1.2 Justificación	21
1.3 Objetivos y Metas	23
1.3.1 General	23
1.3.2 Particulares	23
1.3.3 Metas	23
1.4 Estado del Arte	24
1.4.1 El Aprendizaje Cooperativo en la Educación Superior	26
1.4.2 Aprendizaje Cooperativo en el Área de Ingeniería	33

CAPÍTULO II. CREACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA INTERVENCIÓN

2.1 Conocimiento del contexto de actuación	37
2.1.1 Historia del Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica	37
2.1.2 Situación Actual del Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica	40
2.1.3 La carrera de Ingeniería Industrial	45
2.1.4 Contexto Externo	50
2.1.4.1 Sistema Nacional Tecnológico	50
2.1.4.2 El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2012-2018 y la Educación de Calidad	51
2.1.4.3 El Instituto Nacional México	53
2.1.5 Rol y Soporte del contexto para el desarrollo de la Intervención	54
2.2 Detección de Necesidades	55

2.2.1 Primer Acercamiento	55
2.2.2 Primera negociaciones con el Jefe de Carrera	58
2.2.3 Resultados del primer acercamiento	59
2.2.4 Detección y priorización de las necesidades	62
2.3 Diagnóstico	63
2.3.1 Negociación	63
2.3.2 Instrumentos	64
2.3.3 Resultados de los instrumentos del Diagnóstico	68

CAPÍTULO III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 Definición del Aprendizaje Cooperativo	76
3.2 El Aprendizaje Cooperativo y la Teoría de la Interdependencia Social de Johnson D.	78
3.3 El Aprendizaje Cooperativo de Pujolás P., y la Inclusión en el aula	80
3.4 Técnicas del Aprendizaje Cooperativo	83

CAPÍTULO IV. PLANEACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA INTERVENCIÓN

4.1 Importancia de la planeación en la Intervención	89
4.2 Planeación del proyecto de Intervención	90
4.2.1 Planeación de la primera Intervención con los estudiantes de séptimo semestre de Ingeniería Industrial.	90
4.2.2. Secuencia Didáctica de la clase	92
4.2.3 Planeación de los instrumentos de Evaluación de la primera Intervención	96

CAPÍTULO V. IMPLEMENTACIÓN DE LA I ETAPA DE LA INTERVENCIÓN

5.1 Implementación de la primera etapa de la Intervención	101
5.2 Desarrollo del plan de acción	101
5.3 Resultados de la primera etapa de la Intervención	113

CAPÍTULO VI. PLANEACIÓN DE LA II ETAPA DE LA INTERVENCIÓN

6.1 Antecedentes de la segunda etapa de la Intervención	115
6.2 Preparación de la Intervención en el aula	117
6.3 Planeación de la segunda etapa de la Intervención	119
6.3.1 La clase cooperativa de la segunda etapa de la Intervención	119
6.3.1.1 Detalles de la Implementación	120
6.4 Planeación y diseño de los instrumentos de evaluación	124

CAPÍTULO VII. IMPLEMENTACIÓN DE LA II ETAPA DE LA INTERVENCIÓN

7.1 Implementación de la segunda Intervención	127
7.2 Desarrollo de las sesiones de la Intervención	127
7.3 Desarrollo de mecanismos de seguimiento	140
7.3.1 Aplicación de los instrumentos de evaluación	140
7.3.1.1 Resultados del estudio socioeconómico del Cuestionario	140
7.3.1.2 Resultados del cuestionario de Habilidades Sociales	142
7.3.1.3 Resultados del cuestionario de Habilidades Cognitivas	144
7.4 Resultados de los exámenes escritos y Torneo de equipos	144
7.5 Coevaluación del observador externos	153

CAPÍTULO VIII. EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

8.1 Disfunciones y alternativas en la implementación de la segunda Intervención	156
8.2 Valuación de los objetivos de la Intervención	158

CAPÍTULO IX. CULTURALIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INTERVENCIÓN

9.1 Socialización de resultados	162
---------------------------------------	-----

CONCLUSIONES	163
---------------------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166
---	-----

ANEXOS	171
---------------------	-----

Resumen

La forma de enseñanza en las carreras de Ingeniería se ha caracterizado casi siempre por ser competitivo e individualista pues el perfil de la mayoría de los docentes corresponden a estudios del área técnica y no cuentan con recursos pedagógicos suficientes para hacer frente a los diferentes retos que enfrentan en el aula, principalmente en la gestión del aprendizaje con los estudiantes.

El trabajo en equipo es una forma de enseñanza que requiere de más elementos para su aplicación, no es suficiente que los alumnos se reúnan en grupo y trabajen dentro del aula y que el maestro no se involucre con ellos, en mi experiencia docente con los estudiantes de Ingeniería Industrial al impartirles asignaturas del área económico-administrativa como son: Economía, Ingeniería Económica y Planeación Financiera, me he percatado que los estudiantes presentan dificultades en cuanto a su rendimiento académico y la forma de trabajar en equipo, por lo que la Intervención en el aula tiene como finalidad mejorar las relaciones interpersonales y promover un mayor rendimiento académico en la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos correspondiente al octavo semestre.

Se ha realizado una intervención educativa empleando la estrategia de aprendizaje cooperativo en donde se involucró el trabajo de los alumnos (as) y de la maestra así como de los cinco requisitos básicos que nos marca la estrategia como son: la interacción cara a cara, interdependencia positiva, responsabilidad individual, técnicas interpersonales y evaluación grupal. Las experiencias en este proyecto han contribuido a gestionar el aprendizaje en los estudiantes, mejorar su rendimiento académico y aprender otra forma de trabajar en equipo en donde esté presente la cooperación y responsabilidad de todos los integrantes del equipo.

Palabras Clave: Aprendizaje Cooperativo, Ingeniería Industrial, Intervención

ABSTRACT

The form to teach in the Engineering careers has been characterized almost always because of being competitive and individualistic since the profile of the majority of teachers correspond to studies of the technical area and they don't have enough pedagogic resources to face to the different challenges that face in the classroom, principally in the management of the learning with the students.

The teamwork is a form of education that needs of more elements for the application, is not sufficient that the students meet in group and work inside the classroom and that the teacher doesn't collaborate with them to support, in my teaching experience with the students of Industrial Engineering given subjects of the economic - administrative area as they are: Economy, Economic Engineering and Financial Planning, I've noticed that the students present difficulties as for your academic performance and the way of being employed at team, this is the reason that the Intervention in the classroom has as purpose improve the interpersonal relations and improve a major academic performance in the subject Formulation and Evaluation Projects corresponding to the eighth semester.

An educational intervention has been realized using the strategy of cooperative learning where the work of the students is manage by themselves and the teacher as well as of five basic requirements that us the strategy marks since as they are: the face-to-face interaction, positive interdependence, individual responsibility, interpersonal skills and evaluation for groups. The experiences in this project have contributed to the improvement of the academic performance and manage the learning of the students and the learn of another way of working in groups where there should be present the cooperation and responsibility of all the members of the team.

Apoyo CONACYT

Para poder llevar a cabo la Maestría en Gestión del Aprendizaje en la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana y realizar el trabajo de Intervención en el aula con los estudiantes de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior Poza Rica (ITS Poza Rica) se contó con el apoyo de la beca CONACYT la cual forma parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Esta Maestría es muy significativa en mi formación profesional porque genera un crecimiento profesional en mi trabajo como docente del ITS Poza Rica donde laboro desde hace quince años porque me permite mejorar e innovar mi práctica docente en el aula

Introducción

“Ser cooperativo es una característica del ser humano que lo ha hecho sobrevivir”

Johnson-Johnson

En esta época que se ha denominado la Economía del Conocimiento, Méndez S. (2009, p. 25) la define como la competitividad de una nación o una región, dado que el conocimiento se concreta a través del capital intelectual o del valor del conjunto acumulado de “intangibles” que componen los elementos que integran aquel capital humano, capital estructural (organizativo y tecnológico) y capital relacional.

Actualmente, las empresas en su afán por competir entre ellas, buscan que su capital intelectual esté bien capacitado y que sepa trabajar en equipo, como una característica principal, pues ello genera beneficios como alcanzar sus metas y objetivos más rápidamente, también promueve mayor comunicación y mejores relaciones humanas entre sus trabajadores y por consiguiente, mayor calidad y cantidad en su producción.

La escuela no se encuentra al margen de todos estos cambios tecnológicos y económicos por lo que ha tenido que cambiar su forma de enseñanza y buscar nuevas formas para gestionar el aprendizaje de los estudiantes para que sean líderes y sepan trabajen en equipo en las grandes empresas.

Temática y estrategia

El presente trabajo, tiene como finalidad compartir los resultados obtenidos en una Intervención en el aula, cuyo nombre es: Mejora del rendimiento académico a través de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo de los estudiantes de Ingeniería Industrial, realizado como producto de los estudios de la Maestría en Gestión del Aprendizaje en la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan, durante un periodo de dos años.

La Intervención se realizó con un grupo de estudiantes de octavo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica, en total fueron 25 estudiantes 16 mujeres y 9 hombres de distintos municipios de la zona norte de Veracruz y de la especialidad en Control de Calidad.

Se considera el uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo porque es una de las mejores maneras para superar la diversidad y la heterogeneidad en las aulas como nos dice Pujolás (2004) solo pueden aprender juntos alumnos (as) con interés y objetivos en común donde esté presente la cooperación para aprender.

Contenido del Trabajo

En el Capítulo I hace referencia al Protocolo del Proyecto de Intervención, se presenta el planteamiento del problema, la justificación de la Intervención y los objetivos a los que se quería llegar con los estudiantes de Ingeniería Industrial. En este capítulo también se encuentra el Estado del Arte, donde se llevó a cabo una revisión de lo que ha sido el Aprendizaje Cooperativo en la Educación Superior así como en el área de Ingeniería.

En el Capítulo II se dividió en dos partes, en la primera se hacer referencia a la política interna de ITS Poza Rica su historia desde sus orígenes, el inició de sus operaciones en aulas prestadas por parte del Ayuntamiento Municipal hasta la actualidad en donde 5 edificios, varios laboratorios, biblioteca, centro de cómputo, etc., brindando una atención a más de cuatro mil alumnos.

En la segunda parte se habla del contexto general del ITS de Poza Rica que es donde se encuentra enmarcado la Intervención Académica, se aborda lo que ha sido la Política de Calidad en Educación del gobierno actual de Enrique Peña Nieto y sus principales reformas al país, del Instituto Nacional México organismo creado en este sexenio con el objetivo de englobar la Educación Tecnológica del país.

También se presenta lo del Primer Acercamiento para la Intervención y la forma en que se llevó a cabo el Diagnóstico, los instrumentos que se utilizaron para recabar información y los resultados que se obtuvieron.

En el Capítulo III se encuentra el Marco Teórico en el que se sustenta la estrategia de Aprendizaje Cooperativo y de manera específica se hace referencia a la escuela de la Interdependencia Positiva de los hermanos Johnson y Johnson, también lo realizado por Pujolás P. Con el programa “Aprender a Cooperar y Cooperar para Aprender” en el aula. Se encuentran en este capítulo algunas técnicas que se aplican en diferentes instituciones educativas para promover el Aprendizaje Cooperativo.

En el capítulo IV se describe la primera etapa de la Intervención, la cual se llevó a cabo con los estudiantes de séptimo semestre de Ingeniería Industrial, aquí se explica la planeación de la Intervención por medio del modelo de Competencias para los meses de octubre-diciembre del 2015 en la asignatura de Planeación Financiera.

Se realizó también la planeación de los diferentes instrumentos que se diseñaron para evaluar los resultados de la estrategia y el conocimiento de los estudiantes.

En el capítulo V se describe la manera en que se llevó a cabo la implementación de la Intervención, desde el momento que se plantearon los objetivos académicos y de grupo en el aula, la formación de los equipos de forma heterogénea por parte de la maestra y la aplicación de la técnica del “Rompecabezas”

En esta primera Intervención se presentaron algunas dificultades en la aplicación de la estrategia, por lo que se tomó la decisión de realizar una estancia académica en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma del estado de Hidalgo (UAEH) con la Dra. Rosamary Selene Lara Villanueva, quien es experta en la estrategia del Aprendizaje Cooperativo y realizó una Intervención en el aula con estudiantes de Nivel Superior.

En el capítulo VI se refiere a la planeación de la segunda etapa de la Intervención en los meses de marzo-mayo del 2015 con los estudiantes de octavo semestre de

Ingeniería Industrial en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos después de haber realizado la estancia académica en la UAEH.

Se mencionan en este capítulo algunos problemas que se presentaron durante la primera etapa de Intervención y que dieron origen a esta segunda etapa, como fueron: falta de responsabilidad dentro del equipo, el trabajo de solo algunos alumnos(as), inasistencia de los alumnos, etc.

Se utilizó el diseño de una clase cooperativa para la planeación de las actividades de los temas de oferta y demanda de un producto que corresponden a la unidad dos del programa de la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos.

Los instrumentos de evaluación que se utilizaron para esta segunda etapa fueron un Cuestionario de Habilidades Sociales y Cognitivas, examen escrito, un Torneo de equipos, dos autoevaluación para saber la opinión de los estudiantes sobre su equipo, una Coevaluación por parte de un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje y la Lista de Cotejo para las exposiciones de los equipos.

El capítulo VII hace referencia a lo sucedido en el aula con los estudiantes de octavo semestre durante el tiempo en que se llevó a cabo la Implementación de la Intervención durante los meses de marzo-mayo del 2015.

Se encuentran en este capítulo los resultados que se obtuvieron del Cuestionario, los exámenes y los demás instrumentos que se utilizaron para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y el uso de la estrategia el Aprendizaje Cooperativo.

Capítulo VIII Tiene que ver con la Evaluación de la Intervención, el capítulo se dividió en dos apartados, en la primera parte se presentan algunas disfunciones que se presentaron antes de iniciar la Intervención y durante la implementación de la misma y en la segunda parte se presentan algunos resultados que se obtuvieron con la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo en los equipos de trabajo.

Capítulo IX Culturización y Difusión de la intervención, describe los dispositivos diseñados para la culturización y el grado de apropiación institucional de la

propuesta. En lo correspondiente a la externalización se muestra cómo se ha difundido el proyecto de intervención en foros académicos

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Definición del problema

La mayor parte de los docentes de ITS de Poza Rica son del área de Ingeniería y en un menor proporción maestros(as) del área Económico-Administrativo y Humanidades, algunas veces cuando el docente decide trabajar en equipo, lo que se pide es que los estudiantes se reúnan en grupo y que se pongan a trabajar, pero no se pregunta en ningún momento a los estudiantes, si todos aprendieron de la clase o bien sobre los conflictos internos que se hayan presentado en los equipos. Se le da poca importancia a la forma en que los estudiantes se integran en sus equipos.

Los estudiantes de Ingeniería Industrial durante su estancia en el ITS de Poza Rica trabajan en forma individualista, competitivo o bien en equipo dentro del aula, esto sucede cuando los estudiantes realizan una investigación, una tarea o un proyecto de investigación.

Los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial de la especialidad en Control de la Calidad, es un grupo conformado por 26 estudiantes de los cuales 16 son mujeres 10 hombres, en base a la entrevista que se realizó a dos maestras del área económico administrativa y a la observación que llevé a cabo, se coincidió con las maestras que el grupo presenta las siguientes dificultades: bajo rendimiento académico, un elevado índice de reprobación, dificultades en la resolución de problemas económicos, falta de análisis económico y financiero en los proyectos de emprendedores, etc.,

Otro aspecto que también se observó es que durante el semestre, el tema de la deserción escolar, los estudiantes de octavo semestre llegan a desertar hasta un 30% o más al final del semestre.

También durante las clase cuando los estudiantes de octavo semestre trabajaban en equipo, los equipos presentaban dificultades para trabajar de manera cooperativa, pues no todos los alumnos (as) colaboraban en las actividades, otros no llegaban a clase, no se responsabilizan de su propia actividad, no cumplían con el material de trabajo, etc., esta forma de trabajo que podría ser activa y constructiva para el aprendizaje de los estudiantes, no funcionaba, lo cual me hizo

reflexionar y poner atención sobre las estrategias de trabajo en equipo que empleamos los docentes.

Los estudiantes tienen la especialidad de Control de Calidad y saben que al implementar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en la empresa, uno de los elementos principales es el trabajo en equipo y que los beneficios con esta forma de organización son mayores para la empresa pues se alcanzan los objetivos más rápidamente, mejora la producción, se incrementa la eficiencia del trabajador, se reparten las actividades entre los trabajadores, mejora la comunicación en las distintas áreas, entre otros beneficios. ¿Por qué entonces en el aula no funcionaba de manera correcta?

Uno de los criterios que más predomina en los estudiantes de octavo semestre para integrar sus equipos es el de la amistad, esto significa que no se toma en cuenta si sus compañeros(as) trabajan o no, el alumno es integrado al equipo. Esto trae como consecuencia, que existe el hecho de que de que en el grupo hay estudiantes que nunca han trabajado con otros compañeros(as), a pesar de cursar juntos varios semestres en el Tecnológico.

A partir de esta situación, es que se plantean las siguientes interrogantes: ¿De qué manera los docentes promueven el trabajo en equipo en el aula? ¿Es el docente quien siempre los organiza o son los alumnos que utilizan siempre los criterios de amistad? ¿Mejora el rendimiento académico con el trabajo en equipo en los estudiantes de Ingeniería Industrial o no?

El que los alumnos se reúnan en equipos no garantiza que todos los estudiantes aprendan y mejoren su rendimiento académico, de ahí entonces que se haya llevado a cabo un proyecto de Intervención con los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial a través de una propuesta de intervención utilizando la estrategia del Aprendizaje Cooperativo.

En esta época actual el promover el uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Ingeniería Industrial es de gran importancia, porque en el escenario nacional e internacional las empresas están requiriendo profesionales que reúnan no solo conocimiento y que trabajen siempre de manera

competitiva, las empresas requieren que sus trabajadores sean líderes, proactivos, tomen decisiones y sepan lo que significa trabajar de manera cooperativa buscando alcanzar un bien común que represente un beneficio económico para la empresa.

1.2. Justificación

Los estudiantes de Ingeniería Industrial que ingresan al ITS Poza Rica provienen de diferentes municipios cercanos a Poza Rica, de escuelas tanto públicas como privadas y de diferentes estratos socioeconómicos, lo que significa que es una población muy heterogénea tanto en sus condiciones socioeconómicas como educativas.

Entre los valores que se promueven en el Tecnológico de Poza Rica se tienen: ser humano, espíritu de servicio, liderazgo, calidad, alto desempeño y el trabajo en equipo.

Al ITS de Poza Rica le preocupa que sus estudiantes conozcan y manejen este marco de valores, reflejado en la competencia trabajo en equipo, como nos dice Herrero, García y otros (2013, p. 222) se trata que los estudiantes de ingeniería aparte de conocer la teoría asociada a las técnicas básicas, también deben de ser capaces de liderar eficientemente un grupo de trabajo, que sería el máximo nivel de dominio.

Algunas Universidades españolas y de habla inglesa, comentan Herrero y otros (2013) dividen esta macro competencia para que sus estudiantes tengan un nivel de dominio de ésta, y en varios trabajos se ha coincidido que esta competencia no se puede enseñar en forma aislada y en una sola asignatura; Herrero, citando a Zabala y otros menciona que “se debe impartir de forma coordinada, desarrollar actividades en diferentes asignaturas para ir dotando progresivamente al estudiante del nivel de dominio requerido en las competencias.” (Herrero y otros, 2013 p. 223).

¿Pero de qué manera los docentes del Tecnológico promueven el trabajo cooperativo en el aula?

Se tiene la idea que los estudiantes con el simple hecho de agruparse entre ellos ya se está generando el aprendizaje, pero esto no ocurre así, Echeita (1995) citado por León (2006) y Lara (2005), coinciden en ello, cuando señalan que: no es suficiente con reunir en grupo a los estudiantes y que ellos trabajen de manera autónoma, que algunos profesores piensen que sus alumnos son iguales y que todos operan con la misma “varita mágica” en el aula.

Se requiere que los estudiantes aprendan ciertas habilidades para trabajar de manera cooperativo, León (2006) nos dice que se requiere entrenar previamente a los miembros del grupo, bien en habilidades sociales o bien en dinámica de grupos, para garantizar la eficacia de los procesos y el rendimiento en las situaciones de aprendizaje cooperativo.

La mejor forma de superar la diversidad y la heterogeneidad en el aprendizaje de los estudiantes es por medio del uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo, solo pueden aprender juntos, alumnos diferentes (en capacidad, interés, etc.) en una clase organizada cooperativamente, en la cual todos colaboran y cooperan hasta alcanzar el objetivo común de progresar en el aprendizaje (Pujolás P., 2012, p.89).

Con fundamento en estas aportaciones, el intervenir en el aula utilizando la estrategia de Aprendizaje Cooperativo para los estudiantes de 8º semestre de Ingeniería Industrial, en la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos resulta innovador, pues con ello se está promoviendo la interacción recíproca entre los miembros de todo el grupo, en subgrupos y con ello, el aprendizaje resulta significativo al interactuar compartiendo experiencias, conocimientos, habilidades y actitudes como responsabilidad, equidad, iniciativa, gusto, compromiso y tolerancia a lo diverso de todos los que participan en el aula, incluyendo la participación del docente en su papel de facilitado

1.3. Objetivos Y Metas

1.3.1 General

Mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica a través del aprendizaje cooperativo en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos.

1.3.2 Particulares

1. Desarrollar un taller teórico-práctico donde el Trabajo Cooperativo sea la estrategia fundamental para analizar en grupo el tema Oferta y Demanda en el mercado.

2.- Identificar las habilidades sociales y cognitivas de los estudiantes de 8º semestre para conocer las características del grupo en el cual se hará la intervención.

1.3.3 Metas:

1. Diagnóstico grupal:

- ❖ Aplicación de un cuestionario socioeconómico para identificar las características académicas y socioeconómicas de los estudiantes.
- ❖ Aplicación del instrumento de Diagnóstico grupal en el grupo de estudiantes de 8º Semestre de la asignatura Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
- ❖ Identificación de las habilidades sociales y cognitivas de los estudiantes y organización social del aula.

2.- Taller Teórico-práctico para abordar el tema: Oferta y Demanda

- ❖ Elaboración y diseño de una encuesta para conocer las necesidades de los clientes de un producto.

- ❖ Exposición del tema de oferta de mercado de un producto

1.4. Estado del Arte

El Aprendizaje Cooperativo es una estrategia educativa que hace referencia al trabajo en pequeños grupos en el aula, el cual ha sido objeto de innumerables investigaciones desde el nivel básico hasta el nivel superior tanto en la educación formal como informal.

La mayor parte de estos estudios nos indican que con el uso de esta estrategia mejora las relaciones humanas entre los grupos heterogéneos, se promueven valores y se mejora el rendimiento académico de los estudiantes más que el de un aprendizaje individual o competitivo.

El uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo en el aula, ha pasado por siete revisiones teóricas nos dice García, González y Mérida (2012, p 89), la primera cuando se investigó sobre los efectos que provoca la organización en el aula de forma individualista, competitiva y cooperativa, la segunda consistió en analizar las repercusiones del aprendizaje cooperativo en los patrones de interacción desarrollados en escuelas de integración, la tercera fueron para conocer el impacto de la cooperación, competición e individualización en la relaciones interpersonales, la motivación, la autoestima y el aprendizaje, la cuarta se ocupa de analizar el impacto en la interacción personal en 177 estudios, la quinta se comparó los efectos del aprendizaje cooperativo en la resolución de conflictos, la sexta aborda la importancia del aprendizaje cooperativo en la educación para la paz y el desarrollo de comportamientos democráticos y la séptima y última revisión se ocupa de estudiar la efectividad de diferentes métodos, estrategias y maneras de organizar el aula para conseguir un verdadero aprendizaje cooperativo.

Para la revisión del Estado del Arte, este se dividió en dos partes; en una primera parte se mencionan todos los trabajos revisados y que se encontraron relacionados con el Aprendizaje Cooperativo en la Educación Superior y a continuación, en el segundo apartado, se mencionan las distintas experiencias encontradas en donde se aborda el Aprendizaje Cooperativo en el Área de Ingeniería

El uso de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo en las Universidades de Educación Superior en México no es muy común, a pesar de los beneficios que se generaran, así lo comentan en su trabajo de investigación Lomelí-Agruel, Espinosa y Tejeda (2007).

En la investigación de Lomelí y otros (200), se llevó a cabo una revisión cronológica de más de diez años (del 2000- 2011) sobre trabajos realizados utilizando el Aprendizaje Cooperativo en la Educación Superior, investigó en trabajos arbitrados, tesis de posgrados y libros.

De los resultados del trabajo son de que en México son muy pocas las Universidades en donde existen trabajos sobre el uso de esta estrategia, de los que existen estos han sido en colaboración con Universidades Españolas, un ejemplo de esto son los trabajos de las Universidades de los estados de Hidalgo y Baja California con la Universidad de Murcia., con la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca se han realizado trabajos con la Universidad Autónoma de Barcelona, el Tecnológico de Sonora, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de México, la Universidad Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional.

Los trabajos tienen que ver con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Formación Docente y relacionados con alguna asignatura específica como de Química, Ciencia de la Salud y Matemáticas.

A las conclusiones que llegaron Lomelí y otros (2007), es que existe una escasa atención a la pedagogía del Aprendizaje Cooperativo por la comunidad académica de Educación Superior en México, es por ello que la investigación es incipiente y la tendencia de la investigación es irregular.

1.4.1 El Aprendizaje Cooperativo en la Educación Superior.

El único libro que se encontró en donde se realiza una intervención en el aula fue el de Lara (2009), el cual coincide con el tipo de trabajo que se llevó a cabo con los estudiantes de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Poza Rica.

En el libro se presenta un panorama general de los autores que son básicos del Aprendizaje Cooperativo como son Piaget, Vygotsky, Bandura y Bruner.

Presenta también diferentes definiciones de lo que es el Aprendizaje Cooperativo, aquí se menciona que algunos de los elementos que se deben de considerar como básicos son la interacción cooperativa:

Algunos elementos que son esenciales para llevar a cabo el aprendizaje cooperativo: la interdependencia positiva, completar la tarea de grupo y aclarar instrucciones para finalizarlas, grupos heterogéneos, igualdad de oportunidades para llevarlos con éxito, interacción cara a cara, acceso a la información que deben de aprender, tiempo suficiente dedicado al aprendizaje, responsabilidad individual, reconocimiento público y exitosa recompensa académica de grupo, proceso de grupo y habilidades personales y de grupo. (Lara, 2009, p.99).

Lara (2009) coincide con León (2006), en el sentido de que los estudiantes de nivel superior requieren de cierta capacitación para poder trabajar en equipo y así sacar un mayor partido de esta situación, los estudiantes no aprenden por intuición.

En la parte final del libro Lara (2009) presenta el ejemplo de una clase cooperativa, ejemplo que se retomó en este trabajo, para llevar a cabo la intervención con los estudiantes de Ingeniería Industrial.

Como conclusión final nos dice que la estrategia del Aprendizaje Cooperativo es un procedimiento instruccional muy poderoso, que cuenta con la fuerza y la confianza para aplicarlo en la Educación Superior. Pero que se requiere el conocimiento de estrategias y de las formas en que puede ser usado en el aula universitaria y de las políticas de la institución escolar.

González y García (2007) también realizaron un trabajo utilizando la estrategia del Aprendizaje Cooperativo en Educación Superior con los estudiantes de la Licenciatura en Psicopedagogía de la Universidad de Cantabria. Se aplicó la

estrategia de Aprendizaje Cooperativo pero con algunas sesiones de clase tradicional. Se buscó de manera específica analizar el grado de desarrollo de algunas habilidades sociales de los alumnos.

Por otro lado García y Troyano (2010), también desarrollaron una investigación sobre el Aprendizaje Cooperativo con estudiantes mayores de la Universidad de Sevilla.

Al entrar al aula, comenta Troyano, se deben de adoptar una estructura o varias para el desarrollo de nuestras actividades, se debe de usar un 60 o 70% la estructura cooperativa, la individualista un 20% y una competitiva entre un 10 y 20%, es mejor el resultado si se combinan las tres a utilizar cada una por separado (Troyano, 2010, p.10).

En este trabajo de Intervención se aplicó un cuestionario en escala de Likert de 32 ítems para recolectar información de los estudiantes sobre su opinión sobre el aprendizaje cooperativo.

Los resultados que se obtuvieron de esta experiencia educativa, es que se observó una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes y se posibilitó al estudiante para desarrollar habilidades interpersonales, como son la responsabilidad compartida con el grupo.

Al igual que Troyano (2010), durante la Intervención con los estudiantes de Ingeniería Industrial, se plantearon actividades expositivas por parte del maestro en algunas sesiones, pero lo más importante en la clase era la participación de los alumnos(as) en equipos y en forma cooperativa.

Existen una variedad de técnicas para llevar a cabo el aprendizaje cooperativo en los estudiantes, las cuales han sido aplicadas desde el nivel básico hasta el nivel superior con resultados positivos la mayoría de las veces, entre las que se encuentran se pueden mencionar el “rompecabezas”, grupos de investigación, tutoría entre pares, aprendiendo juntos, entre otras.

Ceinos y García (2009) llevaron a cabo una experiencia educativa basada en el Aprendizaje Cooperativo, con los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la

Educación de la Universidad de Santiago de Compostela. Para su trabajo utilizaron la técnica de Puzzle o rompecabezas de Aronson (1978) porque se hace énfasis en la dependencia positiva entre sus miembros.

De los objetivos que perseguía la investigación eran realizar un aprendizaje significativo en los estudiantes, formación de grupos heterogéneos, trabajos en el aula, interdependencia positiva, reconocimiento grupal y mejorar las relaciones existentes entre los miembros del grupo.

Los resultados que se obtuvieron fueron el uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo ces positivo para los estudiantes se logra la interdependencia positiva entre ellos y se da un replanteamiento del papel del profesor.

Dolores, Campillo y otros (2011) utilizaron una variante de la técnica del Puzzle (Aronson, 1978) para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Grado en la asignatura de Microeconomía de la Universidad de Murcia, España.

De los objetivos del trabajo eran mejorar el rendimiento académico de los estudiantes mediante la interacción, proponer métodos de aprendizaje, mejorar sus capacidades de atención, reducir el grado de ausentismo, etc. los resultados que se obtuvieron de este trabajo fueron positivos para el grupo, aunque la labor del docente se incrementa tanto en el proceso de preparación como en el desarrollo de clase cooperativa. Con respecto a los resultados para los estudiantes resulta ser es una actividad bastante enriquecedora ya que potencia la retención de los conocimientos tratados de cara a la evaluación final de la asignatura.

Se hace presente la motivación e interés por la clase por parte de los estudiantes.

De los resultados de Dolores (2011) nos dice que el aprendizaje cooperativo en los alumnos es favorable cuando se trabaja en equipo, pero cuando se trabaja en forma individual no ocurre lo mismo, porque los alumnos más brillantes se ven penalizados en comparación con los de lento aprendizaje, la motivación en esta situación es importante sobre todo para los de rendimiento alto.

Por su parte Camelo A. García N., Merchán (2007), llevaron a cabo una investigación con docentes de diferentes universidades, entre las cuales La Universidad de La Salle, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Pedagógica Nacional, etc., de Colombia. El origen de la investigación se encuentra en el Proyecto Estrategias y Técnicas de Enseñanza de la Maestría en Docencia.

El objetivo fue conocer y evaluar las diferentes estrategias de aprendizaje cooperativo en docentes de cinco universidades del país.

De los resultados se encuentra cinco tipos de docentes con prácticas del aprendizaje cooperativo, donde se tomó en cuenta la conceptualización de cinco categorías de análisis: referentes teóricos, conceptos, planeación, implementación y evaluación. Nos habla Camelo y otros (2007) de varios tipos de maestros; Docentes con práctica intencionada en el aprendizaje cooperativo, Docentes con práctica intencionada en trabajo colaborativo y estrategias afines y Docentes con práctica en trabajo en grupo sin apropiación explícita en el aprendizaje cooperativo,

González y García (2010) llevaron a cabo una investigación con 39 estudiantes del primer curso de titulación de 2º ciclo de Psicopedagogía de la Universidad de Cantabria en España. Se utilizó dos técnicas específicas para la aplicación de la experiencia, como fueron la técnica del “Puzzle” o “Rompecabezas” (Aronson, 1978) y la “Grupos de Investigación” (Sharan, 1980)

Los objetivos de la investigación de González-García (2010), fueron: valorar el trabajo cooperativo como instrumento eficaz que permite adquirir conocimiento a los estudiantes a partir de su interrelación con otros seres humanos, comparar el grado de desarrollo de habilidades socio-profesionales en los estudiantes y conocer la opinión de los estudiantes que han experimentado el desarrollo de los contenidos de una asignatura.

De los instrumentos que se utilizaron para valorar el aprendizaje cooperativo de los estudiantes, fue por medio del diseño, y aplicación de un cuestionario con 25 items de respuesta cerrada y 3 de respuesta abierta.

El resultado fue positivo para los estudiantes pues mejora el rendimiento académico, mejoran las relaciones interpersonales, los temas se les facilitan a los estudiantes, pero representa un mayor trabajo para el docente para la elaboración y desarrollo.

En su tesis de Doctorado de García (2011), realizó un trabajo de investigación que se llevó a cabo con los estudiantes de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba. En el trabajo nos dice que hay algunas actitudes reacias e inquietudes por parte de los alumnos hacia el trabajo cooperativo, por lo que con su trabajo se buscó el mejorar e innovar la práctica docente como una actividad continua.

De este modo la innovación de la propuesta se centró en indagar el concepto, los métodos, la organización y los procesos de evaluación del trabajo grupal que se desarrollan en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba con el fin de clarificar, si se trata de una herramienta válida o no, para adquirir adecuadamente las competencias profesionales relacionadas con esta temática.

García, González y Mérida (2012), presenta la validación de un cuestionario para el análisis del Trabajo Cooperativo en la Educación Superior (ACOES) el cual surge del trabajo de un grupo de profesoras de los Departamentos de Educación y de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba y cuya principal línea de trabajo ha estado centrada en el análisis de la metodología de aprendizaje cooperativo

El ACOES es un cuestionario en escala de Likert de carácter numérico, entre los temas que aborda está la cuestión sociodemográfica, está dividido en tres partes, la primera tiene que ver con las valoraciones generales del grupo, la segunda valoraciones sobre el trabajo en grupo y la tercera sobre las valoraciones del funcionamiento del trabajo en grupo.

Se llevó a cabo la validación del ACOES y en su versión definitiva, está formado por un total de 49 ítems, se aplicó a un total de 926 estudiantes de diferentes

cursos y especialidades de la titulación de Magisterio y de Psicopedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba.

Otros autores que utilizaron el instrumento de un cuestionario dirigido a los estudiantes, Pegalajar y Colmenero (2013), realizaron un estudio que se llevó a cabo con estudiantes del primer grado de educación infantil y educación primaria de la Universidad de Jaén

Se aplicó un cuestionario en escala de Likert que se llamó: Cuestionario de evaluación sobre aprendizaje cooperativo en ámbitos universitarios, para conocer la percepción del estudiante acerca de la planificación que ha realizado el profesor antes de su comienzo, la puesta en marcha y repercusión del desarrollo de estrategia.

De los resultados arrojan que los estudiantes han enriquecido su proceso de enseñanza-aprendizaje, también que se ha potenciado su capacidad para discutir información, muestran su agrado con la utilización de la estrategia en cuanto a la clase El alumnado también considera que el aprendizaje cooperativo ha facilitado su capacidad de expresión oral y escrita, aprendiendo a utilizar correctamente la terminología propia de la materia.

Jareño y Jiménez (2014), desarrollan su trabajo de investigación con estudiantes de educación superior del área de economía de la Universidad de La Castilla-La Mancha.

El objetivo es estudiar el aprendizaje cooperativo desarrollado en una actividad que aplica el aprendizaje basado en problemas

Se aplicó un cuestionario de evaluación de la percepción del trabajo realizado por cada integrante del grupo, entre los indicadores fueron, trabajo, organización, participación, etc. los resultados indicaron, que se logra un mejor percepción del aprendizaje cooperativo de los estudiantes.

Atxurra, Villardón y Calvete (2015), realizaron un trabajo sobre el aprendizaje cooperativo que se realizó en dos Universidades en la de Temuco (Chile) y en la de Deusto (España).

El trabajo analiza las diferentes dimensiones en las que se desarrolla el trabajo son, la interdependencia positiva, interacción, habilidades sociales, reflexión grupal, heterogeneidad y tutoría.

El resultado que se obtuvo es un cuestionario válido y fiable para medir el grado de aplicación del aprendizaje cooperativo, lo cual supone un avance importante en la investigación sobre esta metodología en Educación Superior.

Por su parte Gómez J., (2007) El autor nos presenta algunos aspectos básicos del aprendizaje cooperativo: a) el aprendizaje cooperativo no es un método es un enfoque pedagógico-didáctico. b) El aprendizaje cooperativo es un conjunto amplio y heterogéneo de estrategias, técnicas y recursos metodológicos estructurados c) en el aprendizaje cooperativo los objetivos individuales no se dan por alcanzados hasta que se alcanzan los objetivos grupales.

En su trabajo Gómez (2007), nos presenta dos propuestas de técnicas para el aprendizaje cooperativo, diseñadas en el Laboratorio de Metodología Didáctica del Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle: Caja de Pandora y Salvando Obstáculos para aplicarlas con estudiantes de nivel superior.

León y Latas (2007) consideran en su investigación, que se deben de promover la capacitación de los docentes para llevar a cabo la estrategia del Aprendizaje Cooperativo.

Nos dice León (2007) que se debe de considerar un nuevo profesorado que reúna las siguientes competencias, cognitivas, metacognitivas, comunicativas, gerenciales y afectivas.

Que es la universidad y las instituciones ligadas a la misma quienes deben apoyar al profesorado para que pueda adquirir la práctica suficiente y la confianza para guiar con éxito las situaciones de aprendizaje cooperativo y aprovechar lo positivo de la relación con los alumnos.

1.4.2 Aprendizaje Cooperativo en el Área de Ingeniería.

Son muy pocos los trabajos que se han desarrollado en el área de Ingeniería en donde se utilice la estrategia del Aprendizaje Cooperativo, por ejemplo Rizo (2006), en su trabajo de investigación que buscó integrar cinco competencias profesionales en una sola actividad: iniciativa, trabajo en equipo, habilidades comunicativas, responsabilidad y planificación, aplicación activa de los estudiantes e involucrarlos en el proceso de evaluación. La estrategia se aplicó con estudiantes del primer año de Ingeniería Industrial en la asignatura de Mecánica de la Universidad Europea de Madrid.

El resultado fue positivo pues los estudiantes tuvieron una experiencia de aprendizaje autónoma significativa y los alumnos trabajaron en forma organizada.

Amante (2007) llevó a cabo su investigación en tres asignaturas de primer curso de la Licenciatura de Ciencias Ambientales de la Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones e Ingeniería Industrial, en este trabajo se buscó que los estudiantes tuvieran un aprendizaje activo y una formación autónoma y profesional con habilidades y competencias que lo acercaran a su vida profesional.

Amante (2007) en las tres asignaturas utilizó la técnica del Puzzle o Rompecabezas y para valorar el aprendizaje de los estudiantes, utilizó tres instrumentos, las calificaciones de los alumnos y encuestas a maestros y alumnos.

Los resultados fueron satisfactorios pues se logró un mayor aprendizaje de los estudiantes, la motivación, comprensión de la información, etc., pero los alumnos no estuvieron de acuerdo en las evaluaciones grupales.

Carranza (2009) llevo a cabo una investigación sobre el aprendizaje cooperativo con los estudiantes de Ingeniería de Software.

La hipótesis que plantea es que el uso de la metodología del aprendizaje cooperativo en las clases presenciales en la Facultad Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Lima mejoraría el rendimiento de los alumnos de las asignaturas de Ingeniería de Software I e Ingeniería de Software II.

Fue una investigación de tipo cuasi experimental, donde la variable dependiente era el aprendizaje de los estudiantes y la independiente la metodología usada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados que se obtuvieron fueron satisfactorios pues se mejoró la comunicación entre los estudiantes, facilita la enseñanza de la ingeniería de software, el docente se convierte en un facilitador del aprendizaje, la clase requiere ser planeada aunque implica un mayor trabajo para el docente, etc.

Por su parte Herrero, García, González (2013) nos dicen que el tipo de aprendizaje que más predomina en el área de Ingeniería es el competitivo, por lo que puede generar frustración en los estudiantes al no poder alcanzar los estándares impuestos por los alumnos de mejor rendimiento, de ahí el interés de que se promueva el uso de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo entre los docentes, pues mejora el rendimiento académico de los alumnos y su autoestima, sin embargo para los docentes esto significa una mayor carga de trabajo.

El trabajo de investigación lo realizó con estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga y en diferentes asignaturas.

Aun cuando la aplicación de la estrategia signifique un mayor trabajo para el docente, los resultados que se obtuvieron se catalogan como satisfactorios a nivel académico como de la impresión de los estudiantes y los maestros.

En el trabajo de investigación de Roig (2014), se aplicó la estrategia del aprendizaje cooperativo a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la asignatura de Logística de la cadena de valor.

En este trabajo el autor buscó innovar la clase de los estudiantes de Ingeniería Industrial para favorecer los procesos de construcción del conocimiento de los mismos a través de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo es decir aplicándolo hacia un negocio en concreto como base para entender la teoría aplicada en un contexto industrial.

La aplicación de la estrategia favoreció el aprendizaje de los estudiantes de una manera más ágil y de mayor impacto, la aplicación de la teoría y la práctica permitió que el estudiante no memorice, entre otros beneficios más.

CAPÍTULO II.

**DE LAS CONDICIONES PARA LA
INTERVENCIÓN**

2.1. Conocimiento del contexto de actuación

En este capítulo hace referencia al contexto interno y externo del ITS Poza Rica que es en donde se llevó a cabo la Intervención con los estudiantes de Ingeniería Industrial.

El Tecnológico de Poza Rica inició operaciones en la escuela Secundaria y de Bachilleres Heriberto Kehoe V. de la colonia Revolución en agosto de 1999, ofertando dos carreras Ingeniería Industrial e Ingeniería Electromecánica con solo 165 estudiantes.

En la actualidad ofrece 9 carreras de Ingeniería y una de Contaduría Pública y atiende una población de más de cuatro mil estudiantes.

En varias ocasiones ha ganado el Premio de la Calidad que otorga la Secretaría de Educación Pública y se encuentra Certificado por la Norma ISO 9001-2008.

Se menciona también del contexto externo en el cual se encuentra ubicado el Tecnológico de Poza Rica, sobre los distintos intentos de modernización al sector educativo por parte del Gobierno Federal en los diferentes sexenios, hasta llegar a las reformas actuales.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018 (PND) del Presidente Enrique Peña Nieto busca generar una Política de Calidad en la educación, por medio de cinco líneas de acción.

Se hace referencia al nuevo organismo creado en el actual Gobierno como es el Tecnológico Nacional de México (TecNM), el cual agrupa a todos los Tecnológicos del país tanto federal como descentralizado.

Contexto Interno

2.1.1. Historia del Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica

El proyecto de Intervención se llevó cabo en el Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica, esta una escuela de nivel Superior que inició operaciones en agosto de 1999 en la Cd. de Poza Rica de Hidalgo en la zona norte del estado de Veracruz.

El Tecnológico de Poza Rica es un organismo público descentralizado que se encuentra ubicado en la calle Luis Donald Colosio Murrieta s/n Col. Arroyo del Maíz, C.P. 93230, Poza Rica, Veracruz, México.

El ITSPR forma parte del Sistema Tecnológico y pertenece a la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST), la zona de influencia del Tecnológico abarca Cazonas, Tihuatlán, Castillo de Teayo, Coatzintla, Papantla, Tuxpan y Álamo; en la siguiente imagen se aprecia esta área de influencia:

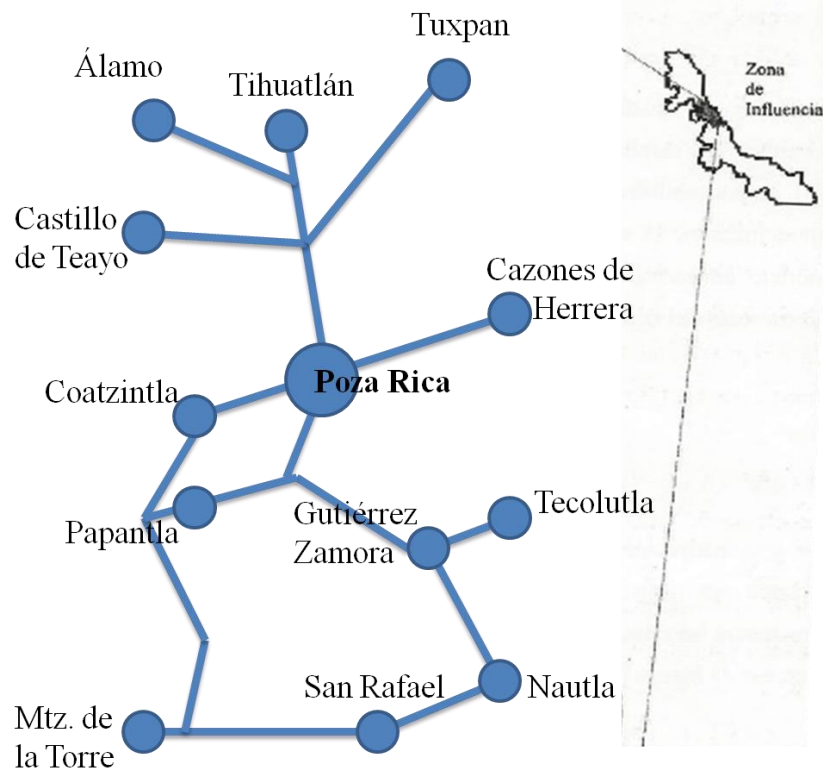


Figura 2.1. Área de influencia del ITSPR

Se eligió el municipio de Poza Rica para la instalación del Tecnológico por ser uno de los más importantes de la zona norte del estado de Veracruz además de que cuenta con casi todos los servicios. El ITS de Poza Rica inició operaciones con aulas prestadas de la escuela Heriberto Kehoe Vincent, en la colonia Revolución, inició con una población de solo 165 estudiantes, distribuidos en cuatro grupos y se ofrecían dos Ingenierías: Ingeniería Industrial y Electromecánica.

En la siguiente tabla se muestra los alumnos inscritos durante el primer y segundo período escolar (2009/2010) en el Tecnológico de Poza Rica

Período Escolar	Ingeniería Industrial	Ingeniería Electromecánica	Total de alumnos atendidos
Agosto 98/Enero 99	81	84	165
Febrero 99/Julio 99	51	63	114

Tabla 2.1. Atención a alumnos Fuente: I Informe de Labores ITSPR

Para poder ir generando presencia en la sociedad de Poza Rica se establecieron varios convenios con diferentes instituciones educativas o de servicios del Gobierno Municipal y Federal

Dependencia	Apoyo
H Ayuntamiento Municipal de Poza Rica	Préstamo de mobiliario y del auditorio Municipal. Instalación eléctrica para el laboratorio provisional del centro de cómputo.
Comisión Federal de Electricidad	Visita por alumnos y docentes a las Termoeléctricas: Tihuatlán y Tuxpan
Instituto Tecnológico de Cerro Azul	Intercambio de alumnos para prestación de servicio social y residencias profesionales
CBTis	Préstamo de laboratorios
Conalep Poza Rica	Préstamo de laboratorios
SEC-CRAM	Préstamo de instalaciones para eventos del Tecnológico

Tabla 2.2. Vinculación con varias dependencias Fuente: I Informe de Labores ITSPR.

El presidente Municipal de Poza Rica, el Sr. Marcos López Mora donó un terreno de 20 hectáreas para la construcción de las nuevas instalaciones del Tecnológico de Poza Rica.

La estructura orgánica del ITS de Poza Rica estaba formada por el Director del Tecnológico, dos Subdirecciones: La Administrativa y la Académica y Departamentos, en la figura 2.2 se presenta la estructura interna en ese momento.

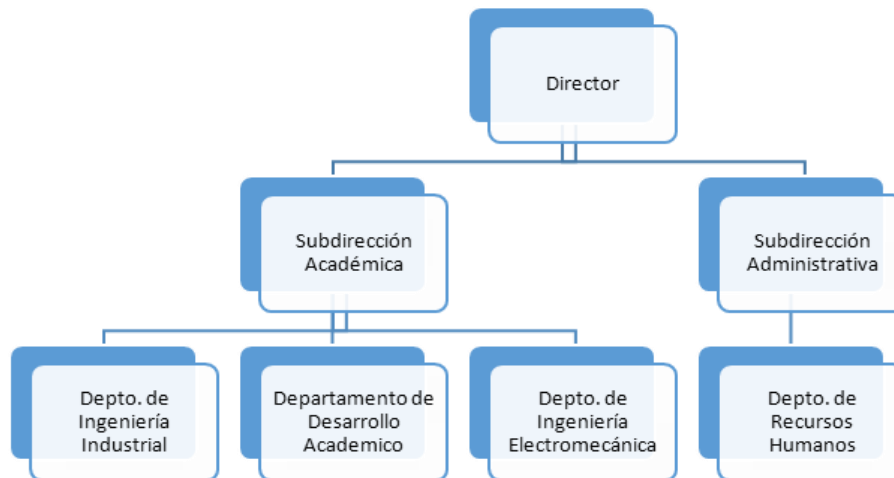


Figura 2.2. Organigrama al Inicio de operaciones del ITSPR

2.1.2. Situación actual en el Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica

Con quince años desde su creación el ITS de Poza Rica oferta 9 carreras: Ingeniería Industrial, Mecatrónica, Sistemas, Electrónica, Mecánica, Gestión Empresarial, Nanotecnología, Ambiental y una licenciatura en Contaduría Pública, también oferta dos Posgrados: una Maestría en Ingeniería en Sistemas y una Especialidad en Electromecánica.

Tres carreras de Ingenierías están acreditadas por un organismo internacional, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y las carreras son Ingeniería Industrial, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería en Sistemas.

El ITS de Poza Rica ha recibido en cinco ocasiones el Reconocimiento a la Excelencia Académica por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP), por tener el 100% de los Programas Educativos Acreditados.

Por ser una institución certificada bajo la Norma ISO 9901-2008, el Tecnológico también cuenta con cinco objetivos de la Política de Calidad ¹ (el Académico, de

¹ Documento de política de Calidad de ITS Poza Rica

Planeación, Vinculación, Administración de Recursos y Calidad), en este caso nos enfocaremos al primero pues tiene mayor relación con el proyecto de Intervención.

Objetivo Académico de la Política de Calidad.

Se refiere a gestionar los planes y programas de estudio así como los programas de formación y actualización docente profesional en el servicio educativo. Cuenta con una política interna que se enfoca hacia la Calidad en el Servicio, en donde se maneja la siguiente:

Misión.

Formar capital humano de calidad en las áreas de Ingeniería, congruente con las necesidades del entorno, fundamentado en una educación integral y equitativa para lograr el desarrollo social, científico y tecnológico.

Visión

Ser una institución líder en la formación de capital humano en el campo de la Ingeniería, acreditado por organismos nacionales e internacionales, comprometidos con el entorno social, el desarrollo sostenido y sustentable a través de la investigación científica y tecnológica.

Valores

- ❖ El ser humano. Es el factor fundamental del quehacer institucional, constituyéndose en el valor central para incidir en su calidad de vida
- ❖ El espíritu de servicio. Es la actitud proactiva que distingue a la persona por su profesionalismo en su desempeño, proporcionando lo mejor de sí mismo.
- ❖ El liderazgo. Es la capacidad para la conducción innovadora, participativa y visionaria de la operación y desarrollo institucional
- ❖ El trabajo en equipo. Es el proceso humano realizado de manera armónica con actitud proactiva multiplicando los logros del objetivo común.
- ❖ La calidad. Es la cultura que motiva a mejorar la forma de ser y hacer, fundamentada en las convicciones del ser humano.

- ❖ El alto desempeño. Es cumplir y elevar estándares de calidad, sustentado en el desarrollo humano.

En la actualidad el ITS de Poza Rica ha aumentado en alumnos, infraestructura y formas de organización, pues cuenta con un Director General, tres Direcciones: Dirección Académica, Dirección de Planeación y la Dirección Administración y los Departamentos que las integran.

La Dirección Académica está integrada por los distintos Departamentos de las carreras que se ofertan: Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Gestión Empresarial, etc.

En la figura 2.3 se observa la estructura actual del ITS de Poza Rica.

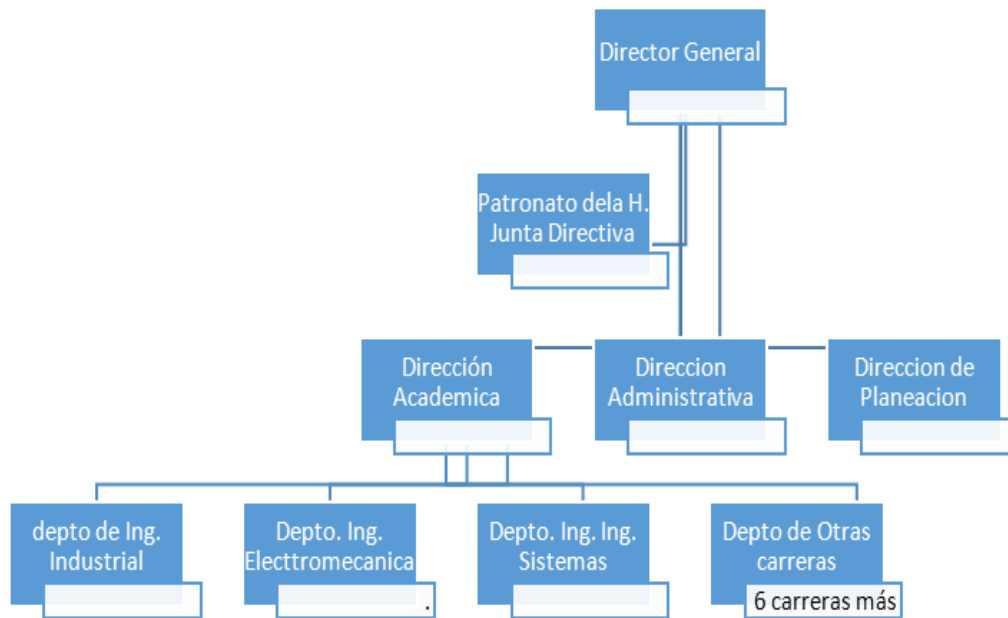
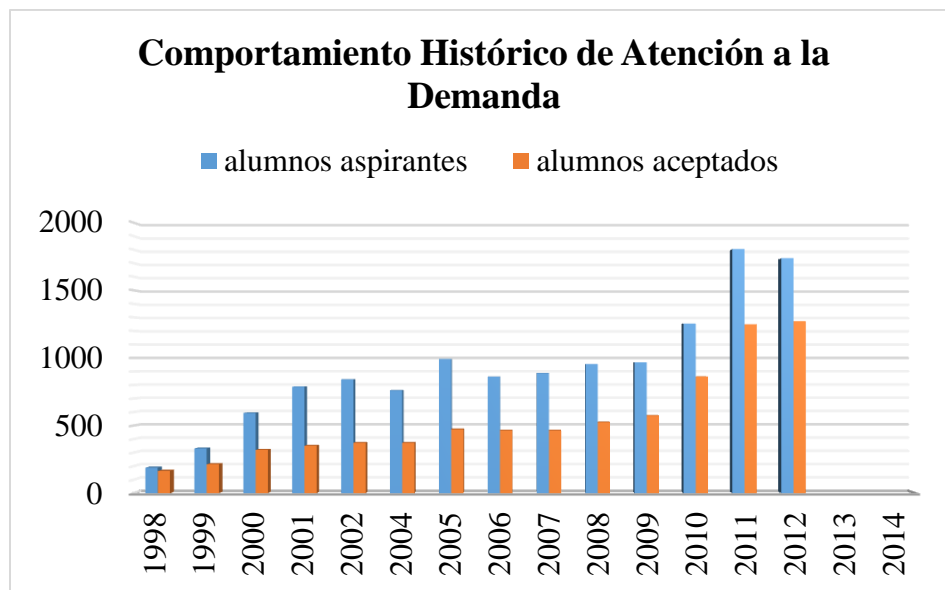


Figura 2.3. Organigrama actual del ITSPR

La atención a la demanda de estudiantes ha ido en ascenso año con año y en los últimos años del 2011 y 2012 cuando los aspirantes pasaron de 1500 solicitudes a 2000 solicitudes para ingresar al ITS Poza Rica, como se muestra en el grafica 2.1



Gráfica 2.1. Atención a la demanda de estudiantes

Fuente: Servicios Escolares

Para que los estudiantes lleven a cabo sus residencias profesionales o lleven a cabo algunas prácticas profesionales, se han firmado convenios de colaboración con empresas públicas y privadas tanto nacionales como extranjeras como el:

- ❖ Instituto Politécnico Nacional
- ❖ Universidad de Camagüey, Cuba
- ❖ Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, campus Cd. de México
- ❖ Cámara Nacional de Comercio (CANACO)
- ❖ Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CANACINTRA)
- ❖ Oracle de México
- ❖ Pemex Exploración y Producción Región Norte (PEP)
- ❖ Festo Pneumatic, S.A.

El ITS Poza Rica no solo ha crecido en cuanto a la oferta educativa y en atención a alumnos, también lo ha hecho en infraestructura (imagen 3), actualmente se cuenta con:

- ❖ Edificio principal con oficinas administrativas y salones
- ❖ Edificio académico con cubículos individuales para cada docente
- ❖ Edificio de 7 aulas
- ❖ Plaza cívica con espejo de agua
- ❖ Edificio de 14 aulas
- ❖ Cafetería
- ❖ Laboratorios de: Electrónica, Ingeniería Industrial, Redes, Química, Física, Soldadura marina y Ensayos no destructivos y Laboratorio de Cómputo.
- ❖ Biblioteca
- ❖ Estacionamiento



Imagen 2.1. Instalaciones actuales del ITSPR

Existen una serie de lineamientos que regulan el buen funcionamiento de la institución, entre los que se encuentran:

a). Reglamento de las Academias. Las academias constituyen cuerpos colegiados de docentes que dan valor al trabajo compartido en materia de planeación conjunta e interdisciplinaria, mediante mecanismos que privilegian ese espacio de diálogo, análisis y debate para la definición, desarrollo y evaluación de proyectos

en los ámbitos de la docencia, investigación, innovación, vinculación y gestión, así como en los procesos de diseño, desarrollo, ejecución y evaluación curricular.

Se encuentra organizada por un Presidente, Secretario, Jefe de Carrera y los docentes de la carrera.

b). Reglamento de Alumnos. En este documento se encuentran tanto los derechos como las obligaciones de los estudiantes, algunos puntos de este reglamento son:

Artículo 1. Mantener su condición de estudiante mientras cumpla con los requisitos y condiciones establecidas por la Institución.

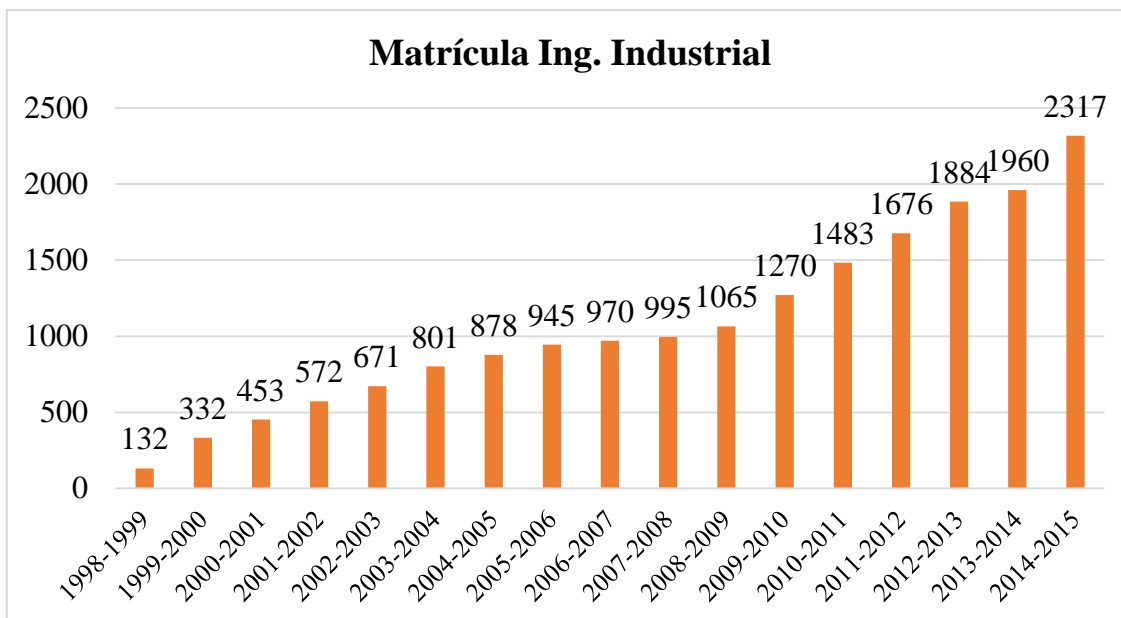
Artículo 2. En caso de imponderables, debidamente justificados, el alumno podrá realizar sus trámites de reinscripción, así como la obtención de documentos administrativos, a través de su(s) apoderado(s) legalmente constituido.

Artículo 3. Asistir al aula de clases dentro del horario, grupo y materia asignada, sí y sólo sí, estén vigentes sus derechos como alumno del Instituto, etc. Otros reglamentos que existen son: el de estadías en el extranjero, reglamento de los departamentos.

Existen otros reglamentos que también regulan el funcionamiento académico de los estudiantes y maestros son: Lineamientos para la movilidad estudiantil, Lineamientos para la resolución de equivalencia de estudios, Lineamientos para el traslado estudiantil, Lineamientos para la Acreditación del Servicio Social, Lineamientos para la Operación del Comité Académico, entre otros.

2.1.3 La carrera de Ingeniería Industrial

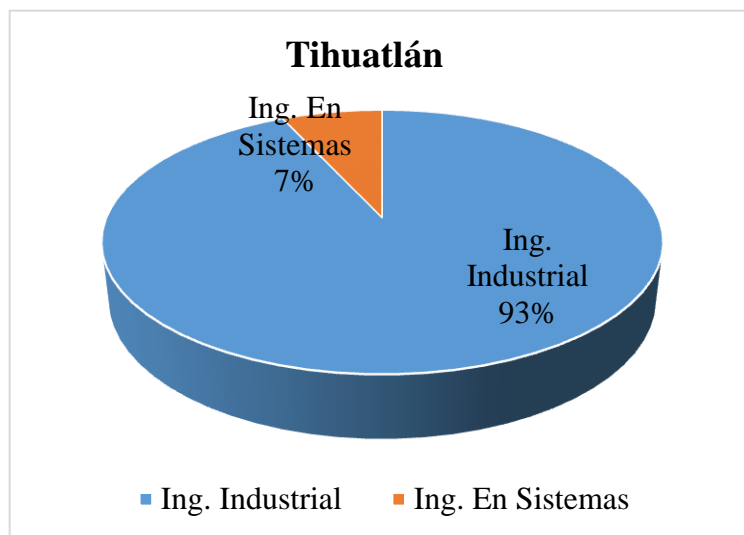
En este apartado se hablara acerca de la carrera de Ingeniería Industrial que fue de las primeras que se ofertó en el ITS de Poza Rica, inició con 81 alumnos, la carrera ha tenido una demanda ascendente año con año, actualmente se atiende a más de dos mil estudiantes (ver figura cuatro), la mayor parte de su población son mujeres, debido a la creciente demanda de este carrera también se imparte en las diferentes extensiones del Tecnológico como son Tihuatlán y Zozocolco, Ver.



Gráfica 2.2. Evolución histórica de la matrícula de Ing. Industrial.

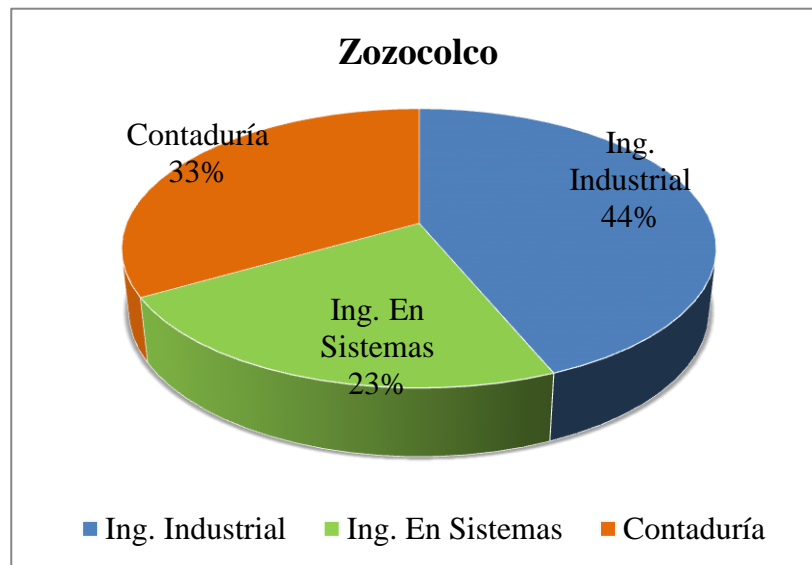
Fuente: Servicios Escolares

En la extensión de Tihuatlán y Zozocolco, se imparte la carrera de Ingeniería Industrial, la población estudiantil de esta carrera representa también la mayoría de la población estudiantil, en Tihuatlán representa el 93% de la población total y se muestra en la gráfica 2.3.



Gráfica 2.3. Porcentaje de estudiantes de Ing. Industrial de Tihuatlán

En la extensión de Zozocolco sucede lo mismo es decir, la población de estudiantes de Ingeniería Industrial representa la mayoría de la población estudiantil con el 44% del total, contaduría el 33% e Ingeniería en Sistemas el 23%, ver gráfica 2.4.:



Gráfica 2.4. Estudiantes de Ing. Industrial

El perfil del Ingeniero Industrial en el Tecnológico de Poza Rica es el de formar profesionistas en el campo de la ingeniería industrial, líderes, creativos y emprendedores con visión sistémica, así como capacidad analítica y competitiva que le permita diseñar, implementar, mejorar, innovar, optimizar y administrar sistemas de producción de bienes y servicios en un entorno global, con un enfoque sustentable, ético y comprometidos con la sociedad.

El estudiante de Ingeniería Industrial debe de acreditar 52 materias en ocho semestres que integran su mapa curricular (Anexo 1), además de otra asignatura más que corresponde a sus prácticas profesionales (residencia).

El mapa curricular de la carrera se divide en diferentes áreas, siendo la más importante el área de ciencias básicas, aquí se incluyen las asignaturas de Física, Química y Matemáticas, los estudiantes deben de cursar varios semestres estas asignaturas pues tienen “cadena” es decir llevan una secuencia.

Las distintas áreas se agrupan de la siguiente manera:

Área de Ciências Básicas: Cálculo Diferencial, Química, Cálculo Integral, Álgebra lineal, Cálculo Vectorial, Física.

Área de Humanidades: Fundamentos de Investigación, Taller de Ética, Taller de Herramientas Intelectuales, Taller de Liderazgo, Taller de Investigación I y II

Área de Económico-Administrativo: Análisis de la Realidad Nacional, Economía, Mercadotécnica, Administración de Proyectos, Contabilidad de Costos, Ingeniería Económica, Planeación Financiera, Formulación y Evaluación de Proyectos.

Del área de Ingeniería: Dibujo Industrial, Ingeniería de Sistemas, Electricidad y Electrónica Industrial, Propiedad de los Materiales, Metrología y Normalización, Estudio del Trabajo, Procesos de Fabricación, Algoritmos y Lenguajes de Programación, Investigación de Operaciones I y II, Higiene y Seguridad Industrial, Administración de Operaciones I y II, Control Estadístico de la Calidad, Ergonomía, Simulación, Administración del Mantenimiento, Desarrollo Sustentable, Planeación y Diseño de Instalaciones, Sistemas de Manufactura, Logística y Cadena de Suministros, Gestión de los Sistemas de Calidad y Relaciones Industriales

Fue en el 2010 que el Tecnológico de Poza Rica empezó a implementar el Modelo por Competencias, el cual entre sus ideas principales pretende que los estudiantes desarrollen sus habilidades, como son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

En el 2015 recién egresó la primera generación de Ingenieros Industriales basado en el Modelo por Competencias del Tecnológico de Poza Rica (2010-2015).

La carrera de Ingeniería Industrial se imparte en los dos turnos académicos, el turno matutino se encuentran cuatro grupos A-B-C-D de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre.

En el turno vespertino se encuentran los grupos: E y F con los mismos semestres

Los primeros semestres los grupo son numerosos pues se tienen entre cuarenta y cinco y cincuenta alumnos aproximadamente, provienen de escuelas públicas y

privadas, para los grupos de semestres avanzados como de sexto a octavo son más pequeños entre treinta y treinta y cinco alumnos aproximadamente.



Imagen 2.2. Estudiantes ganadores de Ingeniería Industrial

Los estudiantes se encuentran organizados en un grupo estudiantil que se llama: Capítulo Estudiantil #763, es el único grupo estudiantil autorizado por el Tecnológico de Poza Rica.

El Capítulo es una organización de alumnos comprometidos con el fomento, el desarrollo, la integración y el fortalecimiento de la Ingeniería Industrial, buscando incrementar las oportunidades de los futuros profesionales y a través de ellas alcanzar el éxito. El CE lleva a cabo actividades de carácter académico, cultural, deportivo y social que contribuyan a su desarrollo y formación profesional.

En el grupo del Capítulo Estudiantes se encuentra formado por estudiantes de todos los semestres, cuyo único requisito es que sean alumnos regulares y con un promedio académico de ochenta.

La presidenta y vicepresidenta del Capítulo son alumnas de séptimo semestre.

Las actividades que llevan a cabo los miembros del CE son:

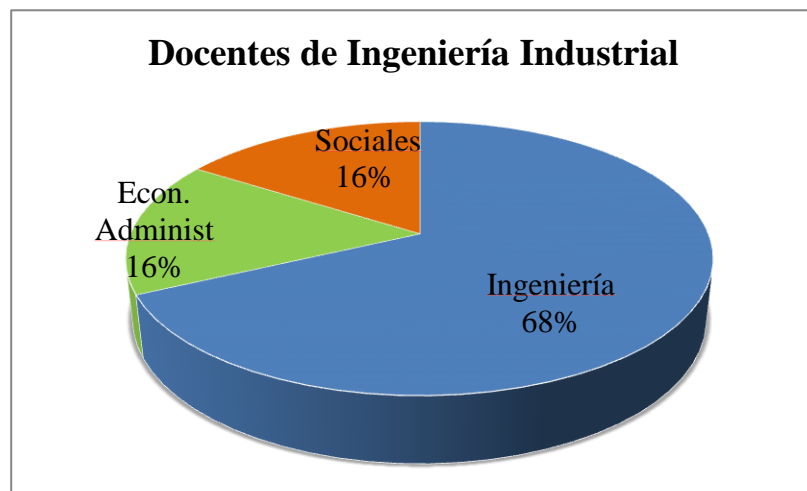
- ❖ Organización y participación en Congresos de Ingeniería
- ❖ Torneos deportivos
- ❖ Carrera Atlética

- ❖ Donación de juguetes el día de reyes en zonas marginadas de Poza Rica, (Juguetec)

El cuerpo académico de Ingeniería Industrial está compuesto en su mayoría por maestros del área de Ingeniería, en la gráfica 2.5 se observa que el 68% de los maestros son Ingenieros y el 16% corresponde al área de sociales y económico-administrativo.

La Academia de Ingeniería Industrial es el órgano máximo de la carrera que es donde se encuentran organizados los maestros, ahí se llevan a cabo las siguientes funciones:

- ❖ Asignar tutores a los proyectos de residencia
- ❖ Discutir las problemáticas de los estudiantes
- ❖ Organizar eventos académicos, etc.



Gráfica 2.5. Docentes de Ingeniería Industrial

2.1.4. Contexto Externo

2.1.4.1 Sistema Nacional Tecnológico

El ITS Poza Rica forma parte del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) que está constituido por 263 instituciones, de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos federales, 131 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro

Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el SNIT atiende a una población escolar de 521, 105 estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluido el Distrito Federal.²

Antes del 24 de julio del 2014 el órgano que administraba al SNIT era la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT). Pero de acuerdo al decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha antes mencionada nace el Tecnológico Nacional de México (TecNM), como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y que tendrá autonomía técnica, académica y de gestión.³

En el estado de Veracruz existen 25 Tecnológicos, 21 de ellos son Instituciones Descentralizadas y 6 más son Federales, así como un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica.

2.1.4.2. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2012-2018 y la Educación de Calidad

En México los cambios que se originan en el plano internacional, también han modificado su economía, como ha ocurrido con la firma del acuerdo comercial con los principales países del Norte: Estados Unidos y Canadá, lo que se conoce como el acuerdo Comercial de Libre Comercio (TTLC), el ingreso a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y es entonces que se inicia una mayor apertura de la economía al mundo.

Como parte de la Modernización económica del país varios presidentes de México han hecho varios intentos por lograrla, también han hecho varios intentos de lograr la modernización educativa, como ejemplos se tienen, el Cambio Estructural de Miguel de la Madrid, el Programa Nacional de Modernización Educativa de Carlos

² Extraído de <http://www.snit.mx/informacion/institutos-tecnologicos-de-mexico> el 18 de Enero del 2014

³ Extraído de <http://www.educacionfutura.org/nace-el-tecnologico-nacional-de-mexico/> el 18 de Enero del 2014

Salinas de Gortari, el Programa de Desarrollo Educativo de Ernesto Zedillo y con Vicente Fox el Programa Nacional de Educación.

El actual Presidente de la República Enrique Peña Nieto ha continuado con la política Neoliberal de los anteriores presidentes, y a dos años de su gobierno ha llevado a cabo una serie de reformas que buscan que el país logre mejorar su situación económica y ser más competitivos a nivel internacional, ejemplo de ello son las distintas reformas que se aprobaron en tan solo dos años de su gobierno:

- ❖ Reforma Laboral
- ❖ Reforma Hacendaria
- ❖ Reforma Financiera
- ❖ Reforma en términos de transparencia
- ❖ Reforma Educativa
- ❖ Reforma Energética
- ❖ Reforma Político-Electoral
- ❖ Reforma en materia de Telecomunicaciones, etc.

En este caso la reforma bajo la cual se encuentra enmarcado nuestro trabajo es la Reforma Educativa, que pretende en palabras del Presidente de la República, garantizar el ejercicio del derecho de los niños y jóvenes a una educación integral, incluyente y de calidad que les proporcione herramientas para triunfar en un mundo globalizado, se formula en este sexenio la Ley General de Educación.

El PND se plantean cinco objetivos generales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Prospero y México Con Responsabilidad Global.

En relación a la política de educación de calidad, el Gobierno busca lograr una educación integral y un capital humano preparado. Se busca promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en la escuela y lo que se demanda el mundo globalizado y así poder tener acceso a la sociedad del conocimiento.

Con respecto al área de Ciencia y Tecnología, el Presidente de la República presenta un diagnóstico no muy favorable, pues nos dice que existe un bajo nivel de inversión, estamos en la posición 72 de 145 países en el Índice de la Economía

del Conocimiento en un estudio del Banco Mundial, y da cuenta clara de los grandes retos que se deben enfrentar para transitar hacia una economía que pueda basar su crecimiento en el conocimiento y en la innovación

En términos de Educación Superior Tecnológica el Presidente de la República, planteó que éste debe de ser sustentado en competencias específicas, que propicie una sólida preparación científica, tecnológica y humanística, que se requiere de una institución que diseñe e impulse planes y programas de estudio innovadores, asuma proyectos de investigación aplicada en ciencia y tecnología y divulgue los conocimientos y experiencias generados de las actividades que lleve a cabo.

2.1.4.3. El Instituto Nacional México

Durante varios años el ITS Poza Rica dependió de la Dirección General de Educación Tecnológico del Gobierno del Estado de Veracruz, en el actual sexenio del presidente Enrique Peña Nieto, recién creó (23 de julio de 2014), el Instituto Nacional México que agrupa a todos los tecnológicos federales y descentralizados del país, como parte de la Política de calidad del Gobierno.

Varias son las razones del porqué de su creación:

a). Crear un Nuevo modelo de Educación Superior Tecnológico, sustentado en competencias específicas que propicie una sólida preparación científica, tecnológica y humanística, para ello se requiere de una institución que diseñe, impulse planes y programas de estudio, innovadores, asuma proyectos de investigación aplicada en ciencia y tecnologías y divulgue los conocimientos y experiencias generados de las actividades que lleve a cabo.

b). La existencia de un organismo de Educación Superior que establezca una estrecha relación con el sector productivo y con los centros de investigación científica.

Entre los objetivos del Instituto Nacional del México están el de formar profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de

conocimientos que les proporcionen las habilidades para la solución de problemas, con pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa para la incorporación de los avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo nacional y regional.

La Visión del TecNM:

Ser uno de los pilares fundamentales del desarrollo sostenido, sustentable y equitativo de la nación.

Misión

Ofrecer servicios de educación superior tecnológica de calidad, con cobertura nacional, pertinente y equitativa, que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y humana, con una perspectiva de sustentabilidad.

Su estructura interna está compuesta por un Director General y cuatro Secretarías, una de Planeación, Académica, Extensión y Vinculación y Administración.

El maestro Manuel Quintero Director General del Tecnológico Nacional de México, expresó que el 44 % de los ingenieros que se forman en el país son egresados de esta institución y que cerca del 95 % de sus estudiantes cursan carreras de ingeniería, con lo cual se perfila como referente en Educación Superior Tecnológica en México y Latinoamérica.

El TecNM busca la certificación de todos sus procesos a través de la Norma: ISO 9001:2008/NMX-CC-9001-IMNC-2008 y lograr con ello una mayor satisfacción al cliente.

2.1.5. Rol y soporte del contexto para el desarrollo de la Intervención

En el Tecnológico de Poza Rica se ofrecen actualmente diez carreras, nueve de las cuales son de Ingeniería y la Licenciatura en Contaduría Pública.

La carrera de Ingeniería Industrial es la que cuenta con un mayor número de estudiantes, más de mil estudiantes y se ofrece en dos de las tres extensiones del Tecnológico.

So docente del área económico-administrativa y son más de quince años trabajando en el Tecnológico de Poza Rica y siempre he sido docente del área de Ingeniería Industrial, existe el interés por trabajar con los estudiantes de esta área porque ya conozco a los estudiantes y existe confianza para trabajar con ellos además que cuento con el apoyo de mis compañeras maestras del área económico-administrativa

El haber trabajado tres semestres con los estudiantes de octavo semestre de la especialidad de Control de Calidad, me da la confianza para trabajar con ellos sobre las distintas problemáticas que se han observado en el aula.

2.2 Detección de necesidades

2.2.1 Primer acercamiento

Un Proyecto de Intervención en educación nos dice Remedí A. (2004, p.1) tiene que ver con situaciones complejas que ocurren en el aula, en donde está presente lo Instituido y lo Instituyente y en medio de éstas, se encuentra la Intervención.

Nos comenta Remedi A (2004, p. 2)

Que lo instituido tiene que ver con la cuestión Institucional y lo instituyente con las prácticas o situaciones que ocurren en el aula estos dos aspectos está en diferentes sentidos y se genera un conflicto, es ahí donde se inicia la Intervención.

Otros elementos que forman parte de una Intervención y se deben de considerar son:

- ❖ Una comunidad o institución escolar
- ❖ Los diferentes Grupos sociales que existen
- ❖ Prácticas educativas
- ❖ Significados y experiencias
- ❖ Negociación, entre otros.

Los instituido tiene espacios, tiene huecos, a esos pequeños espacios que no se cierran entre los instituido y lo instituyente se les llama “interticios”, son esos espacios que no terminan de cerrarse espacios que no terminan de tener un significado completo son los espacios que uno va a ocupar o va a intentar a trabajar para poder ayudar a los procesos instituyentes” Remedi A. (2004, p. 3)

Para poder identificar esos “interticios” en el Tecnológico de Poza Rica, fueron necesarios varios momentos de observación y trabajo con los estudiantes así como el uso de varios instrumentos, pues no me era posible identificar una problemática en el aula.

Para llevar a cabo este primer acercamiento se nos proporcionó una metodología de trabajo que era la Metodología de Acceso, Permanencia y Rendimiento Académico (APRA) del Proyecto ACCEDES.

Esta metodología APRA está diseñada para

La metodología estaba dividida en cinco apartados:

1. Fase Previa.

Crear las condiciones: conocimiento del contexto de actuación, detección de necesidades, detección de obstáculos para la puesta en marcha de un plan para la mejora.

2. Planeación.

Diseñar: Formulación de objetivos del Plan, Planeación General, Planeación del Proceso de Evaluación.

3. Implementación y Acción.

Actuar: desarrollar el plan de Acción, desarrollo de los mecanismos de seguimiento y revisión.

4. Evaluación de la intervención

Verificar: detección de disfunciones, búsqueda de alternativas, informe global de valoración.

5. Culturización y Difusión de la intervención.

Incorporar y Externalizar: incorporación a la dinámica organizativa de los mecanismos establecidos, incorporación en la cultura, externalización para fortalecer internamente y desarrollar el contexto.

De los diferentes instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo la primera etapa y en particular el primer acercamiento se utilizaron dos cuestionarios, listas escolares de las asignaturas de Economía e Ingeniería Económica y una entrevista a dos maestras de Ingeniería Industrial que también imparten asignaturas del área económico-administrativa.

Del primer cuestionario (anexo dos) que se aplicó para llevar a cabo el primer acercamiento, las preguntas estuvieron enfocadas al tema de la creatividad y los concursos académicos de emprendedores, pues el tema del trabajo que se pretendía llevar a cabo tenía que ver con Diseñar un seminario sustentado en la interdisciplina a fin de propiciar la Intervención en concursos académicos de los estudiantes de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica.

Las preguntas que guiaban la investigación en ese momento eran: ¿Qué pasa actualmente en la comunidad de Ingeniería Industrial que no existe el interés por participar en los concursos académicos? ¿Hay creatividad en los alumnos pero no existe el interés por participar en los eventos académicos?

El planteamiento original del trabajo se vio modificado a sugerencia de las observaciones hechas por las maestras del Núcleo Académico Básico (NAB) de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, las observaciones que se hicieron fueron que el proyecto parecía más de investigación que de intervención académica, falta de claridad en los objetivos, etc.

Fue necesario repetir el cuestionario (anexo tres) por lo que se elaboró otro instrumento que se aplicó a los estudiantes de Ingeniería Industrial, las preguntas estuvieron enfocadas sobre el conocimiento y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aula.

Cuando la propuesta de Intervención sobre el uso de las TIC fue revisado por la docente de la experiencia académica de proyectos de intervención II la Dra. Adoración Barrales Villegas, hizo la observación de que el uso de las TIC en el aula no es una estrategia didáctica, pues se utiliza más como una herramienta para el aprendizaje por lo que sugirió que se modificara el proyecto.

Hubo una reunión con la Dra. Antonia Rodríguez Badillo quien en ese momento fungía como tutora del proyecto de Intervención y en la tutoría se decidió utilizar la estrategia del Aprendizaje Cooperativo con los estudiantes de Ingeniería Industrial.

Realicé otro ejercicio de detección de necesidades en el cual me basé en información que obtuve de las listas escolares (anexo cuatro) de los estudiantes de tercero y sexto semestre, de las asignaturas de Economía e Ingeniería Económica que son las asignaturas las cuales imparto en la carrera de Ingeniería Industrial.

Para dar mayor consistencia a la información obtenida realicé una entrevista (anexo cinco) a dos maestras del área de Ingeniería Industrial, las maestras imparten asignaturas del área económico-administrativa, se les preguntó sobre el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial en las asignaturas que imparten, la forma de trabajo en equipo de los estudiantes, sobre la participación de los estudiantes en concursos académicos, etc.

Estos fueron los instrumentos que se realizaron para poder identificar los “interticios” con los estudiantes de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Poza Rica.

2.2.2. Primeras negociaciones con el Jefe de Carrera

Al inicio de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, se tuvo una plática con el Jefe de la carrera de Ingeniería Industrial el Ingeniero Ampelio Carbajal para comentarle sobre el interés de realizar estudios de posgrado en la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana.

El ingeniero Ampelio mostró interés y apoyo para con los estudios, pero también preguntó por qué el interés de realizar una maestría en Gestión del Aprendizaje y no en el área económico-administrativa la cual es mi formación profesional, entre las razones que le expuse fueron:

Tengo más de quince años como docentes del Tecnológico de Poza Rica y he encontrado el gusto a la docencia, por lo que considero que no me encuentro

ajena al área de pedagogía pues todos los días debo de impartir clases a mis alumnos de Ingeniería Industrial y se necesitan más herramientas que ayuden a gestionar el aprendizaje, la enseñanza tradicional ya no se debe de aplicar en el aula.

También porque la Maestría en Gestión del Aprendizaje forma parte del Programa Nacional de Calidad de CONACyT y eso genera un valor agregado a la Maestría, pues ahora las empresas en el mercado exigen que la Calidad esté presente en todos sus procesos

Como formo parte de la Academia de Ingeniería Industrial, está formada en su mayoría por compañeros (as) del área de Ingeniería, y cuando hay reuniones de trabajo para discutir algunos problemas de la carrera, la mayoría de los asuntos tienen que ver con el rendimiento académico de los estudiantes y su apatía por participar en eventos académicos, por lo que el interés va en el sentido de buscar y aprender nuevas formas de enseñanza para llevarlas al aula de Ingeniería que nos permitan mejorar el rendimiento académicos de los estudiantes y que los casos de éxito que se obtengan que sean compartidos en la Academia con los compañeros (as) maestras.

También le solicite al jefe de carrera su apoyo para con los estudios, en cuanto a horarios y la carga académica, porque ocurría que de un semestre a otros se trabaja en una carrera y al siguiente semestre cambian las asignaturas en otra carrera, se le solicito entonces que por favor mi carga académica se quedara en Ingeniería Industrial para poder llevar a cabo mi intervención de la maestría.

La respuesta del Ingeniero siempre fue positiva y de total apoyo para los estudios de la Maestría, tanto en el horario y como en el grupo donde había trabajado el diagnóstico para continuar con el trabajo de la Intervención. Otra forma de apoyo del ingeniero fue que me permitió hacer uso de las instalaciones y del equipo que se encontraba en el aula.

2.2.3 Resultados del primer acercamiento

De los resultados que se obtuvieron de los dos primeros cuestionarios que se aplicaron para el primer acercamiento con los estudiantes, ayudaron poco para la identificación de la problemática y la elección de la estrategia, la información que obtuve fue de manera muy general.

En relación a la entrevista que se realizó a las maestras del área del económico-administrativo, opinaron lo siguiente:

Los estudiantes de Ingeniería Industrial, saben lo que es trabajar en equipo, pero que casi siempre los hacen con sus mismos compañeros, cuando el maestro interviene en la conformación de los equipos, no les gusta mucho la idea de trabajar con otros compañeros.(maestra 1)

A los estudiantes de semestres avanzados les cuesta más trabajo trabajar en equipos porque tal vez sus intereses sean otros que a los estudiantes de quinto semestre.

En lo que se refiere al porcentaje de reprobación es más alto con los de octavo semestre que en los primeros semestres y de la participación en proyectos o concursos académicos los de octavo no les interesa participar en cambio los de semestres inferiores si participan y son más creativos. De los temas económico y financiero si tienen un conocimiento de lo que trata y saben de la aplicación, aunque también hay alumnos que no tienen idea de los temas y recurren a sus compañeros y al libro para resolver los ejercicios (maestra 01-entrevista 1)

En los ejercicios que son de Contabilidad son muy extensos, es preferible que los estudiantes trabajen en equipos, pero ellos prefieren trabajar con los compañeros que ya conocen.

En lo que refiere al rendimiento académico, los alumnos que vienen del área económico-administrativa ya conocen los temas, en cambio los que provienen del área de exactas tienen más dificultades para resolver los ejercicios, es en los primeros cursos de Contabilidad en que el porcentaje de reprobación es alto a diferencia de los semestres avanzados” (maestra 02-entrevista 1)

De las listas escolares se observa que el porcentaje de reprobación en las asignaturas de Economía e Ingeniería Económica es superior al 30%, es decir los estudiantes tienen dificultades, para aprobar el curso en semestre normal, no hay que olvidar que los estudiantes traen el perfil de Ingeniería y estas asignaturas son del área económico-administrativas.

En conclusión para este primer acercamiento de la entrevista a las maestras y en mi experiencia propia, se lograron identificar varias problemáticas con los estudiantes de Ingeniería Industrial:

- ❖ Problemas de rendimiento académico.
- ❖ Ausentismo de los estudiantes.
- ❖ Dificultad en la resolución de problemas económicos y financieros
- ❖ Falta de tiempo para resolver los ejercicios de Contabilidad y Economía
- ❖ Falta de participación en concursos académico

Otro aspecto que también se observa, es que durante el semestre es el tema de la deserción escolar, los estudiantes de sexto semestre de Ingeniería Industrial, llegan a desertar hasta en un 30% o más al fin del semestre.

En la carrera de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Poza Rica no existe un departamento de investigación académica que nos lleve a plantear y resolver estos problemas que se viven semestre tras semestre en la carrera, no hay antecedentes de trabajos académicos que se hayan dedicado a investigar las posibles causas de reprobación, deserción o abandono escolar de los estudiantes de Ingeniería Industrial o bien investigar el porqué de la indiferencia de los estudiantes a participar en los distintos eventos académicos que se promueven en la institución, casi siempre la preocupación ha sido enfocada más al área de matemáticas y ciencias básicas.

2.2.4 Detección y priorización de las necesidades

Se decidió llevar a cabo un proyecto de Intervención con los estudiantes de Ingeniería Industrial porque me he percatado y con la entrevista de las maestras del área económico-administrativa que cuando los estudiantes realizan ejercicios de Contabilidad, Economía e Ingeniería Económica enfrenta dificultades para su realización como son., la falta de tiempo para resolver el ejercicio, problemas en los cálculos del problema, falta de análisis de la información económica y contable, etc. Por lo que se propone la utilización de una estrategia didáctica como es el aprendizaje cooperativo que ayude a mejorar estos inconvenientes que se presentan en estas asignaturas.

Otro aspecto que también se detectó, es el alto índice de reprobación en estas asignaturas, el cual es superior al 30% y también está presente el problema de la deserción escolar, los estudiantes de Ingeniería Industrial llegan a desertar hasta un 30% o más al fin del semestre.

El tipo de aprendizaje que más se promueve en el área de Ingeniería nos dice Herrero, García, González, Molina, Pérez y Urdiales (2013) es el aprendizaje competitivo, el cual tiene sus aspectos buenos dentro del aula, puede ser un motor de superación personal y de mejora de capacidades, pero también puede generar cierto conflictos entre los estudiantes como son: frustración, aislamiento y generar siempre una actitud de competencia más que el disfrute de aprender en el aula.

Una situación que también se observó con los estudiantes de Ingeniería Industrial del Tecnológico de Poza Rica es que cuando trabajan en el aula y se les pide que se organicen en equipos buscan siempre integrarse con sus amigos (as) de siempre y se olvidan de sus compañeros de la clase.

2.3 Diagnóstico

2.3.1. Negociación

Como se mencionó anteriormente el proyecto de Intervención fue implementado con los estudiantes de octavo semestre grupo “B” de la carrera de Ingeniería Industrial del turno matutino.

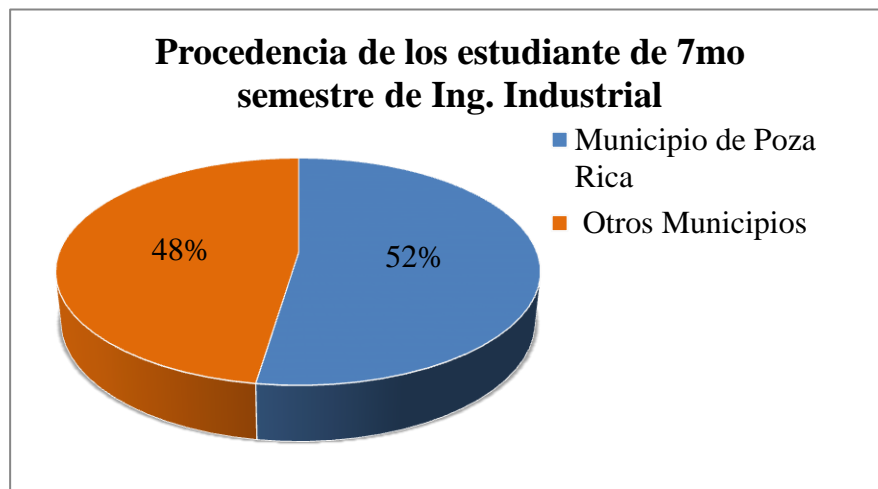
Para el primer acercamiento se llevó a cabo una primera negociación con el jefe de carrera de Ingeniería Industrial, quien siempre mostró apertura y apoyo para el desarrollo del proyecto de Intervención, fue él quien propuso que al concluir el proyecto los resultados se presentara a la Academia de Ingeniería Industrial a los compañeros maestros (as).

También fue necesario y fundamental llevar a cabo una negociación con los estudiantes de octavo semestre de la especialidad en Control de Calidad, pues si bien cierto que los estudiantes saben lo que es el trabajo en equipo y han trabajado en semestres anteriores de esta manera, fue importante involucrarlos en el proyecto de intervención, es decir hablarles de la formación de los equipos, los beneficios que se tienen con el trabajo en equipo, las reglas que deben de existir, sobre el papel de la maestra, etc., esto fue a través de videos y presentaciones sobre el trabajo cooperativo.

Lo primero que se hizo fue conocer de manera general su experiencia del trabajo en equipo en semestres anteriores y después proponer esta nueva forma de trabajo, se les comentó que el trabajar en equipo no consiste solamente en agruparse con los compañeros de siempre, que se puede trabajar con compañeros diferentes, que se necesitan algunas reglas para que funcione de manera más eficiente el equipo, se les presentaron algunos videos sobre el trabajo en equipo en el aula para buscar sensibilizarlos y buscar su cooperación en el proyecto de intervención.

Se proyectaron dos videos relacionados al trabajo en equipo en el aula, al final de la clase los alumnos dieron su opinión mediante una “Lluvia de ideas” algunas opiniones fueron en contra del trabajo y manifestaron no estar de acuerdo, pero la mayoría del grupo coincidió que es muy útil en la empresa.

De las características del grupo es que son de la especialidad en Control de Calidad, son 21 estudiantes en total, la mayoría son jóvenes de entre 20 y 25 años de edad, la mayor parte del grupo son mujeres (un 70%) y el resto son hombres (30%), el 52% de los estudiantes son del municipio de Poza Rica y el 48% son de municipios cercanos a Poza Rica como son: Tihuatlán, Papantla, Coatzintla y Cazones Veracruz, en la gráfica 2.6 se aprecia el lugar de procedencia de los estudiantes, los cuales tienen que viajar más de una hora para poder llegar al Tecnológico a tomar sus clases.



Gráfica 2.6. Procedencia de los estudiantes de Ingeniería Industrial

Antes de iniciar la intervención se les preguntó a los estudiantes en una clase si les gustaba en trabajar en equipo dentro del aula, la mayor parte de ellos contestó que si solo dos alumnos contestaron que no les llamaba la atención esta forma de trabajo.

2.3.2 Instrumentos

Para poder llevar a cabo un Diagnostico nos dice Pérez N. (s.f. p. 133) que es indispensable conocer a detalle cuales son las características del contexto en el que nos encontramos inmersos y posteriormente se posibilitaran la creación de procedimientos y técnicas de investigación necesarias para delimitar objetivos y determinar el rumbo de la intervención.

La elaboración de un diagnóstico nos va a permitir conocer el contexto en el cual se llevará a cabo la intervención, se parte de un problema en particular se realiza el diagnóstico y esto va a permitir conocer esa realidad en el aula y para después transformarla Existen varias técnicas para la recolección de la información como son la observación, la entrevista, el cuestionario, etc., y poder realizar el diagnóstico socioeducativo, pero después se debe realizar una triangulación de la información.

Del diagnóstico con los estudiantes de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica, se utilizaron tres instrumentos, que fueron la observación en la clase (anexo seis), una Lista de Cotejo para las exposiciones (anexo siete) y por último un cuestionario en escala de Likert (anexo ocho).

En la tabla 2.3 se muestra los instrumentos utilizados, a que aspectos se refiere y cuáles son los indicadores que nos va a permitir obtener información del grupo

Instrumentos	Dimensiones	Indicadores
Observación en el aula	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los alumnos ➤ Mobiliario ➤ Apuntes de clase 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistencia de los alumnos ➤ Forma de trabajo de los estudiantes en equipos ➤ Organización del aula ➤ Evidencia de actividades en equipos ➤ Proyecto final
Lista de Cotejo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exposición de los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipos completos ➤ Objetivos de la exposición ➤ Ortografía en la presentación ➤ Participación de todos los integrantes ➤ Dominio del tema
Cuestionario en escala de Likert	Alumnos (as) de Ingeniería Industrial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forma de organización del equipo ➤ Normas y Valores en los equipos ➤ El trabajo en equipo ➤ Rendimiento académico con el trabajo en equipo

Tabla 2.3. Instrumentos para el Diagnóstico

En el momento en que se realizó el diagnóstico impartía la clase de Ingeniería Económica a los estudiantes de sexto semestre de Ingeniería Industrial, durante las clases llevé a cabo la técnica de la observación a los estudiantes cuando trabajan en equipos.

La clase se impartía a las siete de la mañana y cuatro días a la semana, el semestre ya estaba por finalizar, fue en el mes de junio cuando lleve a cabo la observación en el aula: registré la asistencia a la clase, la forma en que resolvían los ejercicios de Ingeniería Económica (si había cooperación entre ellos), si el equipo se junta y acomodaban el mobiliario, si llevaban material o copias para la clase, se revisó también el avance de los proyectos que se les había solicitado al inicio del semestre.

El proyecto que se solicitó era por equipos que consistía en evaluar la aplicación de los métodos de evaluación económica (Periodo de Recuperación, Valor

Presente Neto y Tasa Interna de Retorno) en una microempresa, para el desarrollo del trabajo los alumnos (as) tuvieron la oportunidad de elegir a los integrantes de sus equipos.

El segundo instrumento utilizado fue una Lista de Cotejo, la cual consiste en una serie de indicadores a evaluar por parte del docente y se le agrega un puntaje o una nota al final en el instrumento.

La lista de cotejo fue el instrumento que se utilizó para evaluar la exposición de los equipos de su proyecto final, los indicadores que se evaluaron fueron: la participación de todos los integrantes en la exposición, puntualidad del equipo, dominio del tema y ortografía.

El último instrumento que se utilizó en esta etapa del diagnóstico fue un cuestionario en escala de Likert junto con tres preguntas abiertas, este instrumento nos permite recabar información directa de los estudiantes de sexto semestre de manera escrita.

El cuestionario en escala de Likert estaba formado por 25 preguntas y dividido en cinco apartados, el instrumento se elaboró junto con la tutora y fue validado por la misma, aquí se utilizó como referencia el cuestionario propuesto en su trabajo doctoral de García M. (2011)

Los apartados del cuestionario fueron los siguientes, en el primer apartado las preguntas tenían que ver con los beneficios que les proporciona el trabajar en equipos, el segundo grupo de preguntas fueron sobre los criterios que utilizan para constituir los equipos, el tercero sobre la existencia de normas o reglas para el funcionamiento de los equipos, el cuarto se enfocó sobre la forma en que trabajaban en equipos su funcionamiento y el último grupo de preguntas fueron sobre el rendimiento académicos de los equipos.

En el mismo cuestionario, pero al final de este, se plantearon tres preguntas abiertas a los estudiantes relacionados con la forma de trabajar en grupo:

1. ¿Cuáles eran algunas fortalezas del trabajo en grupo?
2. Mencionaran algunas debilidades del trabajo en grupo
3. Mencione algunas sugerencias para mejorar el trabajo en grupo

Los tres instrumentos se aplicaron a los estudiantes de sexto semestre de Ingeniería Industrial en el grupo del sexto “B” turno matutino, en los dos primeros no hubo ningún problema al momento de llevarlos a cabo en el aula, donde se observó un conflicto fue cuando se aplicó el cuestionario en escala de Likert, pues ya estábamos en el cierre del semestre, los estudiantes contestaron demasiado rápido las preguntas y le dieron poca importancia al instrumento

2.3.3 Resultados de los instrumentos del Diagnóstico

Durante los meses de junio y julio del 2014 se llevó a cabo la etapa del diagnóstico, la asignatura que impartía en este momento era Ingeniería Económica, una asignatura difícil para los estudiantes pues tiene que ver con matemáticas financieras, es decir los estudiantes tienen que aplicar sus conocimientos de matemáticas como son de álgebra principalmente en problemas de economía de la empresa, un ejemplo de esto es cuando se solicita un préstamo a una institución financiera y los estudiantes tienen que aprender a elaborar una tabla de deuda con su respectivo interés.

La observación se llevó a cabo cuando los equipos realizaban el proyecto final en la clase, el cual tenía que ver con la aplicación de las herramientas de la evaluación económica en una microempresa, durante las sesiones se observó lo siguiente: los equipos no llegaban completos a la clase para la revisión de avances del proyecto, la información no se compartía entre el equipo, el mobiliario no se acomodaban para trabajar en equipo, siempre eran los mismos alumnos (as) los que trabajaban y comentaban sobre el proyecto, falta de material para el trabajo, etc.

Para evaluación final de la asignatura se llevó a cabo una exposición de los proyectos, se utilizó una lista de cotejo, en la tabla 2.4 se presenta la información que se obtuvo de esta actividad de los equipos:

Equipos	Asisten todos los integrantes	Objetivos de la exposición	Faltas de ortografía	Participan todos en la exposición	Dominio del tema
Equipo 1	no	si	no	no	Si
Equipo 2	si	si	no	no	Si
Equipo 3	si	si	si	no	Si
Equipo 4	no	si	si	no	Si
Equipo 5	no	si	no	no	Si

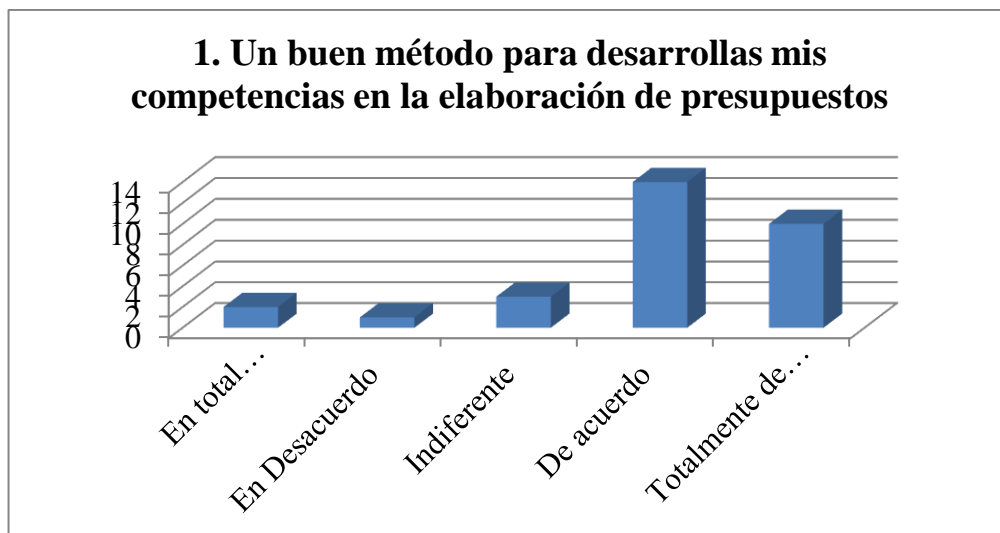
Tabla 2.4. Resultados de la exposición de proyectos

En la exposición de los equipos se observó lo siguiente:

De los cinco equipos solo dos equipos estuvieron completos al inicio de la exposición, los demás llegaron tarde, todos los equipos plantearon objetivos del tema, dos equipos en sus dispositivas presentaron errores ortográficos, en la participación de los integrantes en la exposición solo participaron algunos compañeros y otros compañeros permanecieron callados durante la exposición, por ultimo sobre el dominio del tema todos los equipos conocían los temas, hubo un compañero que presentó el trabajo solo pues sus compañeros (as) ya no se presentaron a clases.

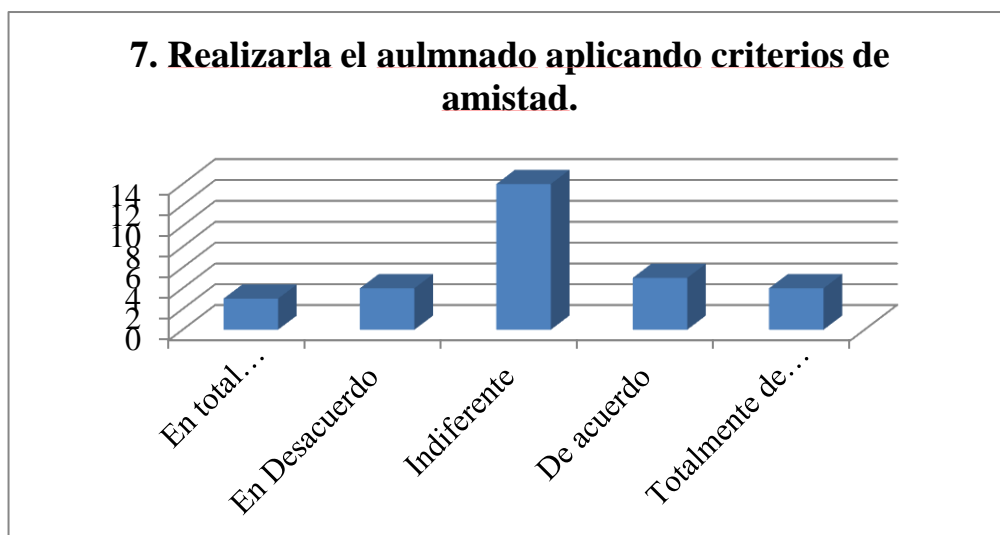
El último instrumento utilizado para el diagnóstico fue el cuestionario en escala de Likert, los estudiantes de sexto semestre contestaron en forma apresurada pues era el cierre del semestre, a pesar de esta situación los resultados fueron relevantes y valiosos para la Intervención.

En las preguntas del primer bloque, sobre los beneficios de trabajar en equipo, los estudiantes de Ingeniería Industrial coinciden y están acuerdo en que el trabajo en equipo les facilita el aprendizaje, es un buen método para desarrollar sus competencia, en la gráfica 2.7 se aprecia esta situación, también manifestaron que les permite conocer las ideas de sus compañeros, defender su opinión personal y que las empresas en la actualidad solicitan profesionistas que sepan trabajar en equipo por lo que en su futuro profesional es de suma importancia.



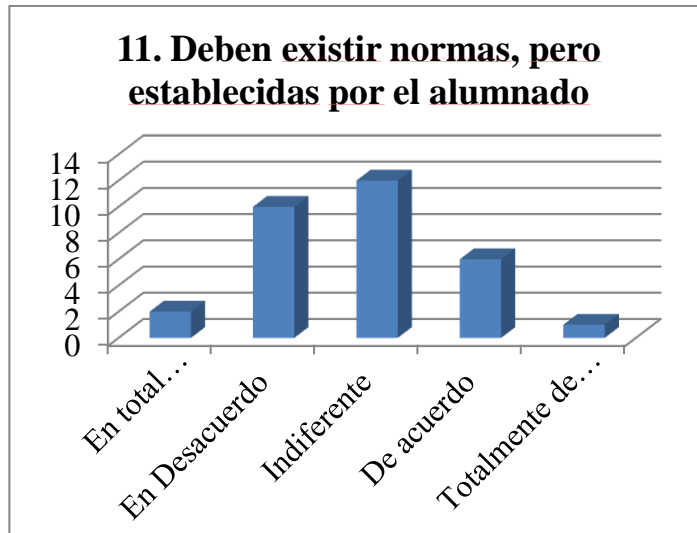
Gráfica 2.7 Opinión de los estudiantes del trabajo en equipo

En las preguntas del segundo bloque, en lo que se refiere a la constitución del grupo, los estudiantes manifestaron estar de acuerdo en que se deba de utilizar un criterio académico en vez de la amistad y que debe de existir un coordinador del equipo, aunque la mayoría respondió que les resulta indiferente la forma en cómo se conforma el grupo en la gráfica 2.8 se confirma esta situación.



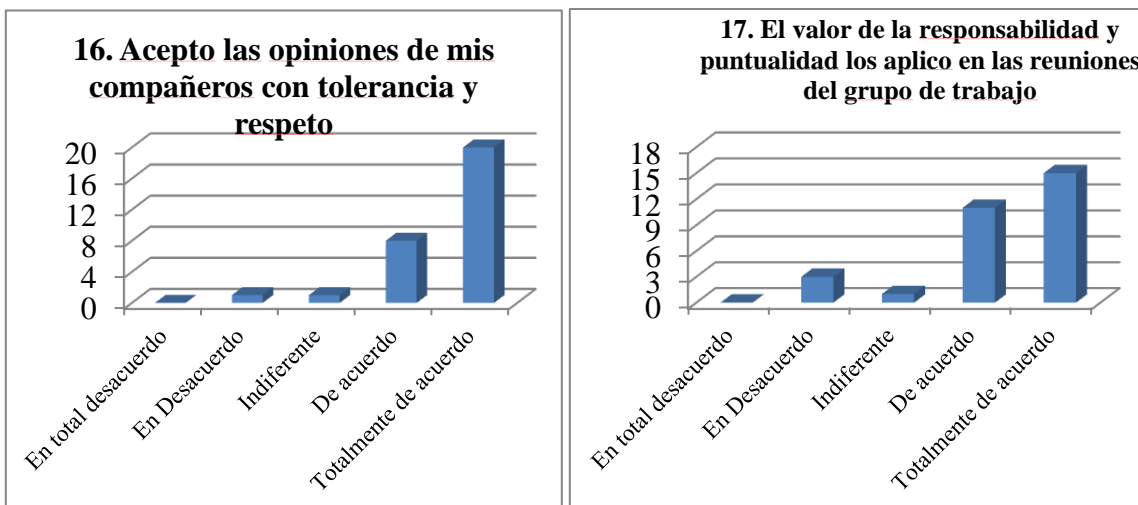
Gráfica 2.8 Criterios de amistad para la constitución de los equipos

En lo que se refiere a las normas del grupo a los estudiantes les resultó indiferente esta situación o están en desacuerdo como se observa en la gráfica no. 2.9



Gráfica 2.9. Indiferencia de los alumnos a las normas del equipo

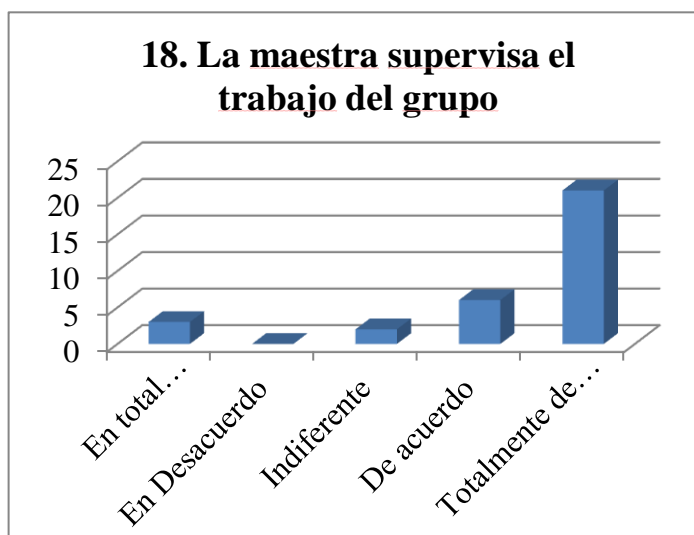
Los estudiantes coinciden que los valores de Tolerancia, Respeto, Responsabilidad, y Puntualidad deben de estar presentes para un buen funcionamiento del equipo, como se muestra en las respuestas al cuestionario ver las siguientes graficas 2.10



Gráficas 2.10 Opinión de los valores de los estudiantes de Ingeniería Industrial

Cuando se les preguntó sobre el funcionamiento de los equipos y del rol que debe de tener la maestra en el funcionamiento de los equipos, los estudiantes respondieron estar totalmente de acuerdo en que sea la maestra la que debe

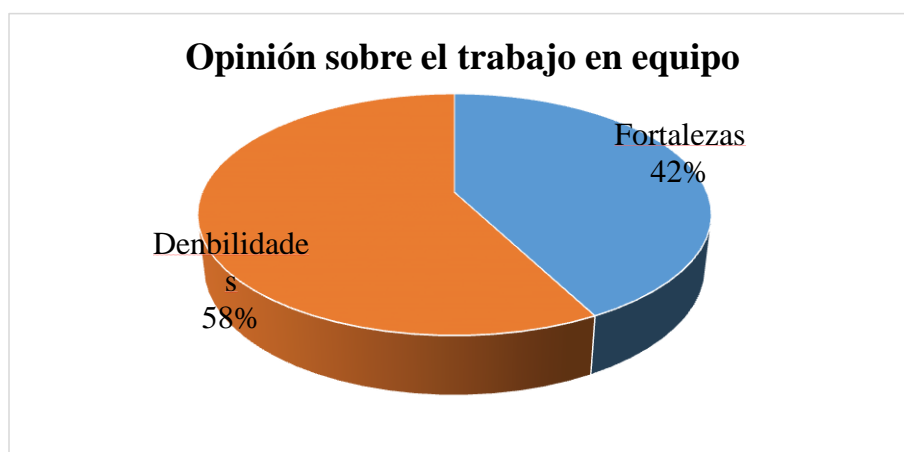
supervisar las actividades y el control de la asistencia a clases de los estudiantes, ver el gráfico 2.11



Gráfica 2.11. Supervisión del trabajo de la maestra

De las tres preguntas abiertas que se plantearon a los estudiantes en la parte final del cuestionario, eran sobre las fortalezas, debilidades y sugerencias del trabajo en equipo.

En la gráfica no 2.12 se aprecia que las respuestas que dieron los estudiantes sobre el trabajo en equipo predominó con un 58% las debilidades y con un 42% sobre las fortalezas del mismo.



Gráfica 2.12. Opinión de los estudiantes del trabajo en equipo

También con las respuestas que dieron los estudiantes de sexto semestre sobre las fortalezas y debilidades del trabajo en equipo, se encuentra resumido en la tabla 2.4

Fortalezas	Debilidades	Sugerencias
Ayuda	Poca motivación	Innovación de clase
Respeto	Poca asesoría	Paciencia de los integrantes
Motivación	Falta de conocimiento	Revisión del trabajo
Responsabilidad	Es más tardado	Horarios para trabajar de los alumnos
Apoyo del grupo	Poca cooperación de los compañeros	Confianza de todos los integrantes
Apoyo de la maestra	Dificultad para ponerse de acuerdo	Mejorar la comunicación
	Equipos grandes	Mayor responsabilidad
	Rivalidad entre los compañeros	Cooperación de los estudiantes
	Mezclan sentimientos	Compartir información entre el equipo
		Que el docente verifique que todos trabajan
		Honestidad en el equipo

Tabla 2.4 Fortalezas y Debilidades del trabajo en grupo. Opinión de los alumnos

Los estudiantes también proponen algunos aspectos para que el trabajo en equipo mejore, como son la confianza entre ellos, establecer horarios de trabajo, compartir información, que la maestra verifique todos trabajen, etc.

De los tres instrumentos que se utilizaron, podemos decir que los estudiantes de Ingeniería Industrial saben y conocen los beneficios de trabajar en equipo, pues en varias ocasiones durante su estancia en Tecnológico sus maestros (as) les han pedido trabajos, proyectos, tareas, etc. Pero con la aplicación de los instrumentos me doy cuenta que existen deficiencias en la forma de trabajar en equipo, por lo que se propone el uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo que permita

mejorar el aprendizaje de los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial y cambiar la idea equivocada que tienen sobre el trabajo en equipo.

.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el capítulo se abordan los diferentes conceptos teóricos que existen en torno al Aprendizaje Cooperativo, así como también las diferentes corrientes teóricas en las que se sustentan, enfocándose principalmente en la corriente teórica de la Interdependencia Positiva de David y Roger Johnson, que tuvo su origen en los Estados Unidos a mediados de los años 70's y que es precisamente la corriente teórica que se siguió en el desarrollo del presente trabajo. Se menciona en trabajos recientes a Pere Pujolás y su programa de aprendizaje Cooperar para Aprender y Aprender a Cooperar (CA/AC), quien busca lograr aulas inclusivas por medio del aprendizaje cooperativo. Al final del capítulo se hace referencia a algunas técnicas que son utilizadas en los grupos de estudiantes para promover el Aprendizaje Cooperativo tanto en el nivel básico como en el nivel de educación superior.

3.1 Definición del Aprendizaje Cooperativo

Como comenta Goikoetxea E. y Pascual G. (2002, p.228), el Aprendizaje Cooperativo es un procedimiento educativo ampliamente investigado a lo largo de las tres últimas décadas y crecientemente aplicado en todos los niveles de educación, desde el nivel básico hasta el universitario.

La razón se debe, nos comenta también el mismo autor a que con el uso del Aprendizaje Cooperativo en el aula mejora el rendimiento académico de los estudiantes en comparación con el aprendizaje individualista o competitivo y se mejoran, por otro lado, las relaciones humanas entre los alumnos.

Existen varias definiciones de lo que es el Aprendizaje Cooperativo:

Son estrategias sistematizadas de instrucción que presentan dos características generales: la división del grupo de clase en pequeños equipos heterogéneos que sean representativos de la población general del aula y la creación de sistemas de interdependencia positiva, mediante estructuras de tarea y de recompensa específica (Serrano y González, 1996, p. 44).

Otra definición del aprendizaje cooperativo nos las da Goikoetxea y Pascua., quienes nos dicen que se refiere:

Un término genérico para referirse a numerosas técnicas de organizar y conducir la instrucción en el aula caracterizadas por el trabajo en grupos pequeños (usualmente cuatro o cinco miembros) de alumnos heterogéneos (bajo, medio y alto rendimiento; varones y mujeres, etnias diferentes) para lograr objetivos comunes de aprendizaje. Goikoetxea (2002, p. 227),

Otra definición es la de Morton y Deutsch (1994 y 1962) citado por Lara R. (2009, p. 92) en la que menciona que “el aprendizaje cooperativo es una situación social en la que las metas de los individuos separados van tan unidos que existe una correlación positiva entre ellos”.

Lo que tienen en común estas tres definiciones es que en ellas se habla de la conformación de grupos pequeños en el aula, se maneja un objetivo en común y buscan lograr la interdependencia positiva entre ellos.

3.2 El Aprendizaje Cooperativo y la Teoría de la Interdependencia social de Johnson –Johnson y Holubec.

En este apartado se revisará lo que Johnson David, Johnson Robert y Holubec Edytthe consideran como Aprendizaje Cooperativo, los requisitos que se deben tomar en cuenta para la conformación de los equipos y por último la manera de llevar a cabo la interdependencia positiva en el Aprendizaje Cooperativo.

La definición que proporcionan Johnson-Johnson y Holubec sobre el Aprendizaje Cooperativo menciona que

La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo. El Aprendizaje Cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los otros (1999, p. 14).

En el aula los alumnos se pueden organizar en grupos pero no todos ellos reúnen las características de un grupo cooperativo, el docente nos dice Johnson y Johnson (1999) debe de preguntarse ¿Qué tipo de grupo estoy empleando?

Existen diferentes tipos de grupos en el aula, nos explica Johnson-Johnson y Holubec:

1. El grupo de pseudoaprendizaje. En este caso los alumnos acatan la directiva de trabajar juntos, pero no tienen ningún interés en hacerlo, la competencia está presente en este grupo.
2. El grupo de aprendizaje tradicional. Se indica a los alumnos que trabajen juntos y ellos se disponen a hacerlo, pero las tareas que se les asignan están estructuradas de tal modo que no requieren un verdadero trabajo conjunto. En este grupo falta la motivación y la responsabilidad de los estudiantes.
3. El grupo de aprendizaje cooperativo. En donde a los alumnos se les indica que trabajen juntos y ellos lo hacen de buen agrado. Saben que su rendimiento

depende del esfuerzo de todos los miembros del grupo, por ello buscan un bien común.

Existen 5 requisitos dentro de este grupo, que son el maximizar el aprendizaje de todos los integrantes, cada integrante asume su responsabilidad y hace responsable a los demás, el grupo se encuentra motivado se trabaja codo a codo, se lleva a cabo la relación interpersonal todos en el equipo asumen la responsabilidad de dirigir el proceso y por último el grupo analiza con que eficacia si están logrando sus objetivos y en qué medida los miembros están trabajando,

4. El grupo de aprendizaje cooperativo de alto rendimiento. En este tipo de grupo se cumple con todos los criterios para ser un grupo de Aprendizaje Cooperativo y, además obtiene rendimientos que superan cualquier expectativa razonable.

Cuando el docente está consciente de la diversidad de grupos que se pueden presentar en el aula, podrá contestar la pregunta arriba mencionada y así buscará trabajar para alcanzar el tipo de grupo que desea tener.

Es importante mencionar que para poder llegar a conformar un grupo cooperativo dentro del aula, se requieren de cinco requisitos básicos del Aprendizaje Cooperativo dice Johnson-Johnson y Holubec (1999, p.17, 18) que estos requisitos indispensables son

- El de la Interdependencia positiva. Aquí los miembros de un equipo deben tener claro que los esfuerzos de cada integrante no solo benefician a él mismo sino a todos los demás miembros del equipo
- Interacción cara a cara. En donde los alumnos deben de realizar juntos la labor en la que se promueva el éxito de los demás, ayudándose y apoyándose entre ellos con el único propósito de alcanzar sus metas.
- Responsabilidad individual. Los alumnos deben asumir la responsabilidad de alcanzar sus objetivos y cada uno debe cumplir la parte que le corresponda dentro del grupo
- Técnicas interpersonales y de equipo. El maestro debe de enseñarles las prácticas interpersonales en los equipos: liderazgo, comunicación, mayor confianza, entre otros aspectos más.

- Evaluación grupal. Esta se lleva a cabo cuando los equipos evalúan sus metas y sus relaciones de trabajo eficaces.

Con respecto a lo que Johnson-Johnson y Holubec, denomina la interdependencia positiva de los equipos, esta se refiere, a que vincula a los alumnos de tal modo que ninguno de ellos podrá cumplir la tarea a menos que todos lo hagan (1999, p.73).

Se mencionan dos como los pasos necesarios para que exista la interdependencia positiva en los equipos, el primero consiste en formular metas que apunten a establecer una interdependencia positiva y el segundo habla de suplementar y reforzar la interdependencia positiva respecto a las metas e ir incorporando formas adicionales de interdependencia (respecto a los materiales, los premios o los festejos, los roles, las identidades y otras).

Johnson-Johnson y Holubec exponen otros tipos de interdependencia positivas para los equipos como son la interdependencia respecto de los premios y los festejos, la interdependencia de los roles, la interdependencia respecto a la identidad, interdependencia ambiental, interdependencia imaginaria, interdependencia frente al rival de afuera, interdependencia entre los grupos y la responsabilidad individual.

3.3 El Aprendizaje Cooperativo de Pere Pujolás y la interdependencia en el aula.

Pere Pujolás (2009) es otro teórico contemporáneo del Aprendizaje Cooperativo que en sus trabajos busca promover el Aprendizaje Cooperativo en el aula, pero enfocado hacia la inclusión en el aula.

Pujolás es responsable del Programa CA/AC (cooperar para aprender y aprender a cooperar) de la Universidad de Vic en España, quien también propone el uso de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo en el aula, pero que resalta el papel de la diversidad en la escuela, él nos dice que es un factor que se debe considerar como una cualidad, más que como un problema:

Las diferencias individuales –las que nos hacen singulares, no las desigualdades y las injusticias- son cualidades valiosas que es necesario capitalizar, porque la diversidad se tiene que celebrar de todas las maneras posibles. Se han de aprovechar todas las oportunidades que los estudiantes y el personal de la escuela en general tienen para interactuar entre sí (2009, p. 30).

Pujolás P (2004) nos dice que la mejor forma de superar la diversidad y la heterogeneidad en el aprendizaje de los estudiantes es por medio del uso de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo, solo pueden aprender juntos, alumnos diferentes (en capacidad, interés, etc.) en una clase organizada cooperativamente, en la cual todos colaboran y cooperan hasta alcanzar el objetivo común de progresar en el aprendizaje.

El Aprendizaje Cooperativo, menciona Pujolás en 2004 se sostiene de dos presupuestos fundamentales

1. El aprendizaje requiere la participación directa y activa de los estudiantes. Nadie puede aprender por otro, en todo caso puede ayudarlo a aprender, pero no lo puede suplir en el aprendizaje
2. La cooperación y la ayuda mutua, si se dan de manera correcta, posibilitan el logro de las notas más altas en el aprendizaje, nos permite aprender más cosas y aprenderlas mejor (p.75)

Ambos supuestos son necesarios e ineludibles para el logro de los objetivos en los grupos de alumnos que trabajan por un bien común.

A continuación se mencionan cinco características indispensables que debe reunir un equipo cooperativo menciona Pujolás P (2004) en el aula para el logro de las tareas asignadas:

1. Los alumnos deben aprender juntos, deben ayudarse los unos y los otros a aprender
2. Que exista relación de igualdad entre ellas (si todos son valorados de la misma forma en el equipo).

3. Debe de haber una interdependencia entre ellos (lo que afecta a uno mismo afecta a los demás).
4. No debe de existir una relación de competencia entre ellos.
- 5.- Debe de haber una relación de amistad entre ellos, un vínculo afectivo que los una (p. 79)

Pujolás (2004)) al igual que los hermanos Johnson considera que uno de los requisitos que tiene que estar presente en el Aprendizaje Cooperativo es la interdependencia entre los estudiantes, "lo que afecta a cada uno, importa a todos".

Menciona que existen 4 aspectos en los que se puede lograr la interdependencia positiva entre los equipos, estos aspectos son de finalidades, de tareas, de recursos y de roles. A continuación se hace referencia a cada uno de estos aspectos de la Interdependencia positiva.

La interdependencia de finalidades es cuando todos los miembros del equipo tienen el mismo objetivo, existe una doble responsabilidad del estudiante que es el de aprender lo que el profesor enseña y que todos lo aprendan al máximo de sus posibilidades.

Interdependencia de tareas, es cuando los integrantes del equipo se coordinan para llevar a cabo una actividad lo mejor posible y está presente la interacción cara a cara.

Interdependencia de recursos ocurre cuando cada miembro del equipo cuenta con una parte del material de trabajo y todos se necesitan para llevar a cabo el aprendizaje.

Interdependencia de roles es cuando a cada integrante del equipo se le asigna un rol dentro del equipo, para que de esta manera se alcance el doble objetivo.

A su vez Pujolás (2004)) propone una serie de actividades que se van a promover en los equipos, bien sean equipos de base o equipos esporádicos, para buscar la **Interdependencia Positiva de Finalidades**, para esto sugiere la aplicación de la técnica de TAI ("Team Assisted Individualization"), la cual consiste en términos

generales en dividir al grupo en un equipo base, que cada estudiante cuenta con un cuaderno individual en donde planea sus actividades y también un cuaderno para el equipo.

La evaluación del equipo se lleva a cabo en base a su rendimiento individual y lo planeado en su cuaderno y se le da una calificación extra si los objetivos planteados en el cuaderno del equipo se alcanzaron, por último el equipo debe de evaluar también su propio funcionamiento.

Para promover la **Interdependencia Positiva de Tareas** se propone la técnica de Grupos de Investigación (GI), la cual consiste en integrar los equipos base, elección de los proyectos a investigar, planificación del proyecto en donde se asignen tareas, plazos, etc., desarrollo del plan, análisis final del proyecto, presentación del proyecto y evaluación.

Para la **Interdependencia de Recursos** se debe de utilizar la técnica del Rompecabezas nos dice Pujolas (2012), esta consiste en asignar a un integrante del equipo en “experto”, el cual asiste a varias reuniones para aprender el procedimiento o el tema correspondiente.

Cada equipo debe de contar con la información suficiente para el especialista.

Durante varias sesiones –que no necesariamente deben de ser continuas- los equipos de expertos trabajan intensamente en el procedimiento escogido, hasta hacerse todos “expertos” en él.

Más adelante, dentro de cada equipo de base, los alumnos se explicarán y se enseñarán mutuamente, a lo largo de todo el ciclo formativo, los procedimientos que han aprendido en sus respectivos equipos de expertos. Al final del ciclo todos los alumnos deberán haber aprendido todos los procedimientos o el tema correspondiente.

3.4 Técnicas del aprendizaje cooperativo

Existen varias técnicas que pueden ser utilizadas para la implementación del Aprendizaje Cooperativo en el aula, a continuación se explican algunas que se

utilizan con más frecuencia en el Nivel Superior y que se consideró necesario utilizar algunas durante la Intervención para el logro de los objetivos del trabajo:

- A) El Rompecabezas (Jigsaw). Aronson E. (1978)
- B) Tutoría entre Iguales (Peer Tutoring)
- C) Los Grupos de Investigación (Group Investigation) Sharan y Sharan, (1992)
- D) Torneo de Equipos (Student Games Tournaments) De Vries y Edwards (1974)

A continuación se explica brevemente en que consiste cada una de ellas:

A) Rompecabezas o Jigsaw. Esta técnica fue desarrollada por Aronson E. (1978), como comenta Pujolás P., (2002) esta técnica coloca al alumno(a) en una situación de interdependencia extrema.

Los principales pasos que se llevan a cabo para el desarrollo de esta técnica son:

- ❖ Dividir al grupo en equipos heterogéneos de cuatro a cinco integrantes;
- ❖ El material se divide y se reparte entre los integrantes del equipo es decir a cada integrante le toca un tema diferente
- ❖ Cada integrante lee y prepara su información
- ❖ Cada integrante se reúne con el compañero que tiene la misma información, comenta con ellos y se convierte en el “especialista” en el tema.
- ❖ Después el “especialista” regresa a su equipo, cada uno aporta y explica lo que le correspondió aprender, de esta manera todos se necesitan y se ven *obligados* a cooperar, porque cada uno solo tiene una pieza del *rompecabezas* y los compañeros tienen las otras piezas (Pujolás P, 2002, p.152), después se van alternando los equipos base y los equipos de expertos.

Puede llegar a ocurrir que un “especialista” en el grupo de expertos tenga dificultades para compartir la información con su equipo base, entonces el profesor

tendrá que intervenir o bien otro “especialista” apoyará al equipo que tiene el problema, para que la información sea compartida para todos.

De lo que se trata dice Pujolás P., es que se incremente la interdependencia positiva entre ellos, se sientan estimulados a cooperar y compartir los conocimientos por el bien común.

B) Tutoría entre Iguales o Peer Tutoring (Parrilla, 1992)

A diferencia de las otras técnicas sobre el Aprendizaje Cooperativo que se trabaja en grupos de cuatro o cinco integrantes, en esta se trabaja en parejas asimétricas, el “tutorado” y el “tutor” que pueden ser de la misma clase o no.

Aquí se trata de que un alumno enseñe a otros, para ello trabajan por un objetivo común, la actividad es regulada por el docente. Existe un aprendizaje cooperativo, pues el “tutor” aprende enseñando y el “tutorado” aprende gracias al apoyo del tutor. La evaluación debe de ser periódica.

Las etapas que se deben de llevar a cabo para el desarrollo de esta técnica se encuentran la

- ❖ Fase preparatoria
- ❖ Diseño de las sesiones de tutoría
- ❖ Selección y emparejamiento de los tutores y alumnos
- ❖ Diseño y desarrollo de un programa para la formación de los tutores
- ❖ Inicio de las sesiones de tutoría bajo la supervisión del docente y
- ❖ Mantenimiento de la implicación de los tutores.

Pujolás P (2004, p.159) hace referencia al trabajo desarrollado por Parrilla en donde éste sugiere una serie de condiciones que garantizan el éxito de la Tutoría entre Iguales, entre las condiciones se encuentra que:

1. Cada sesión ha de ser muy estructurada, por lo que hay que especificar muy claramente los contenidos y los pasos que se han de seguir.

2. El contenido de la tutoría ha de tener continuidad con lo que se trabaja en la clase, es decir, tiene que estar directamente relacionado.
3. Se debe garantizar el aprendizaje de cada contenido y de cada habilidad antes de pasar a la siguiente
4. Las sesiones han de ser cortas (media hora aproximadamente) y continuadas.

C) Grupos de Investigación o Group Investigation.- Sharan S (1976)

Esta técnica es utilizada para abordar tareas complejas, que exigen manejar diferentes fuentes de información y tener capacidad de análisis y síntesis.

Es muy similar a lo que conocemos como método de proyectos o trabajo por proyectos.

Los pasos que se deben seguir para su aplicación son:

- ❖ Como primer paso el grupo se divide en equipo de cuatro a cinco integrantes y junto con el profesor eligen el tema a investigar.
- ❖ Se realiza una planificación del estudio del tema
- ❖ Desarrollo de la investigación
- ❖ Análisis y síntesis elaboración de la información, cada uno de los integrantes aporta información sobre el tema, se puede llevar a cabo el intercambio de información con otros equipos.
- ❖ Se prepara una exposición o un trabajo final donde estará presente la organización, síntesis y calidad del trabajo.
- ❖ El profesor junto con los estudiantes llevará a cabo la evaluación de cada uno de los grupos como la evaluación individual.

D) Torneo en Equipos o Teams-Games- Tournaments.

Esta técnica del Aprendizaje Cooperativo se desarrolló e investigó en la Universidad de Johnson Hopkins de Baltimore en Estados Unidos.

Tres son los elementos básicos que se deben considerar para el desarrollo de esta técnica: equipos, torneos y juegos.

Los pasos a seguir deben ser los siguientes:

- ❖ Se forman equipos base de manera heterogénea en lo que se refiere al nivel de rendimiento de sus miembros, el profesor indica la meta a seguir
- ❖ Los miembros del equipo repasan el material y se preparan para el torneo
- ❖ Se juega en grupos de tres integrantes con rendimiento académico similar entre ellos, es decir se agrupan equipos de rendimiento alto, medio y bajo.
- ❖ El docente proporciona tres juegos de fichas con las preguntas sobre el material de la clase que se ha revisado
- ❖ Un alumno de cada trio elige una ficha del montón (que están boca abajo), la lee y la responde, si es correcta se queda con la ficha, si no es correcta se vuelve a poner en el montón.
- ❖ Los otros dos alumnos pueden refutar la respuesta si creen que es incorrecta, si aciertan se quedan con la ficha y no es la respuesta tiene que volver a poner una de las fichas que ya había ganado (si tiene alguna) debajo del montón.
- ❖ El juego finaliza cuando se acaban todas las fichas, gana el juego que tenga más tarjetas (Pujolás P. 2004, p. 173)

Puede ocurrir que durante el torneo que en un equipo base, los integrantes de menos rendimiento académico proporcionen una mayor cantidad de puntos porque han *ganado* en todas las preguntas y los de rendimiento alto hayan *perdido*.

Esta competencia de jugar entre los equipos, se recomienda aplicar una vez al mes o al finalizar una unidad didáctica, con las preguntas del tema.

CAPÍTULO IV

**PLANEACIÓN DE LA PRIMERA
ETAPA DE LA INTERVENCIÓN.**

Este capítulo tiene que ver con la Planeación de la Intervención, se dividió en dos etapas, en una primera y segunda etapa de la Intervención, esto como consecuencia de algunos problemas que se tuvieron con la estrategia en la primera etapa.

En la primera parte se explican las características generales del grupo de séptimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial y también de la asignatura de Planeación Financiera que es donde se llevó a cabo la Intervención.

Se habla también de la secuencia didáctica de la clase del tema del “Punto de Equilibrio” que corresponde a la unidad uno del programa de Planeación Financiera. La planeación de la Intervención se organizó para los meses de octubre a diciembre del 2014.

Para la evaluación de la estrategia se utilizaron varios instrumentos, como fueron el examen diagnóstico, una guía de observación para la maestra y los equipos, el examen escrito, entre otros, se presentan también la planeación de los mismos.

4.1 Importancia de la planeación en la intervención

La planeación en una intervención social es un proceso integrado por diferentes fases o momentos, comienza con una realidad que se quiere transformar y una realidad futura a la que se quiere llegar. En la etapa del diagnóstico de la Intervención con los estudiantes de Ingeniería Industrial, se detectaron una serie de situaciones que ocurrían dentro del aula como: el problema de la deserción escolar, elevados índices de reprobación, problemas de aprendizaje en las asignaturas del área económico-administrativa, etc.

Se coincide con Fierro, Fortoul y Rosas, (1999, p.217), quienes mencionan algunos aspectos que se deben de considerar antes de llevar a cabo la etapa de la planeación, como serían el plantear acciones realistas, considerar que son varios los actores que intervienen en el proceso educativo no solo el maestro, que las actividades deben de llevar un orden para no improvisar y que la planeación debe de ser flexible.

4.2 Planeación de la Intervención

4.2.1. Planeación de la Intervención con los estudiantes de séptimo semestre de Ingeniería Industrial. Primera etapa de la Intervención.

La primera etapa de la intervención se aplicó en los meses de octubre y diciembre del 2014, la segunda etapa de la Intervención se llevó a cabo en los meses de marzo-abril del 2015 después de la estancia académica.

La primera etapa de la intervención se realizó con los estudiantes de séptimo semestre de Ingeniería Industrial en la asignatura de Planeación Financiera (Anexo nueve), esta es una asignatura que tiene que con las finanzas de la empresa en donde el estudiante tiene que aprender a analizar los estados financieros de la empresa.

La segunda etapa de la Intervención fue con los mismos estudiantes pero ahora de octavo semestre, en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos (Anexo diez), esta es una asignatura del área económico-administrativa y como objetivo los estudiantes tienen que elaborar un proyecto de inversión.

Los estudiantes de séptimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial es un grupo formado por 37 estudiantes de los cuales 21 son mujeres y 16 hombres, son del turno matutino y tienen la especialidad en Control de Calidad.

Al grupo les gusta el trabajo en equipo, pero cuando se organizan buscan siempre agruparse con sus amigos, a pesar que ha habido ocasiones en que han tenido conflictos entre ellos.

Al inicio del curso de Planeación Financiera se les preguntó su opinión sobre el trabajo en equipo en el aula, la mayoría de los estudiantes comentó estar de acuerdo con esta forma de trabajo dentro del aula y que les gusta trabajar de esta manera, los estudiantes de séptimo semestre de la especialidad en Calidad saben que para implementar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en la empresa el trabajo en equipo es muy importante, y que también es un valor que debe de estar presente en la mayor parte de las grandes empresas tanto nacionales como

extranjeras, dos compañeros se manifestaron en contra de esta forma de trabajo y comentaron que preferían trabajar en forma individual.

La clase se impartía dos días a la semana y de dos horas la clase, la asignatura tiene un valor de cuatro créditos, la clase era después del receso de media hora (diez de la mañana), por lo que los estudiantes llegaban tarde y en los días viernes tenían por costumbre no asistir a clases.

La asignatura de Planeación Financiera forma parte del área Económico-Administrativa, la cursan los estudiantes de semestres avanzados después de haber cursado Economía, Contabilidad de Costos e Ingeniería Económica, los estudiantes deben de conocer los documentos básicos de la empresa como lo son el estado de resultados y el balance general así como los costos de producción de la empresa.

El objetivo de la asignatura de acuerdo al programa consiste en conocer los conceptos fundamentales, que involucran la planeación financiera, balance proforma, estado de resultados, el punto de equilibrio para que el estudiante sepa interpretar estados financieros utilizando herramientas para tomar la mejor decisión económica de la empresa.

El programa está dividido en cinco unidades, la primera tiene que ver con Planeación y Presupuestos, la unidad dos con Balances Financieros, unidad tres con Razones Financieras, unidad cuatro con Fuentes de Financiamiento y la unidad cinco sobre un Análisis de Sensibilidad.

Todas las unidades tienen cinco o seis temas por unidad por lo que es un curso muy extenso.

El tema que se eligió para la intervención fue el del “Punto de Equilibrio” o modelo Costo- Volumen-Utilidad que es como también se le conoce, el tema no es muy ajeno a los estudiantes pues en la signatura de Economía de tercer semestre se ven los conceptos generales y ahora en la asignatura de séptimo semestre se lleva a cabo la aplicación en una empresa,

En la tabla 4.1 se presentan los datos generales de la clase de Planeación Financiera de los estudiantes de Ingeniería Industrial:

Concepto	Información
Alumnos	Estudiantes de Ingeniería Industrial, 21 mujeres y 16 hombres
Semestre	Séptimo grupo "B"
Área de conocimiento	Económico-Administrativo
Asignatura	Planeación Financiera
Estructura de la materia	2 horas teoría 2 horas., práctica, con un valor de 4 créditos
Horario de Clase	martes 2 horas y jueves 2 horas
Duración de la intervención	Dos meses (octubre y noviembre) un total de ocho sesiones
Nombre de la estrategia:	Aprendizaje Cooperativo

Tabla 4.1. Datos de la clase

Para el desarrollo de la clase se utilizó un secuencia didáctica, Zavala R., (2008) citado por Otero J.,(2014, p.16) la cual consiste en un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas, y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado".

4.2.2. Secuencia didáctica de la clase:

En la tabla la No. 4.2 se presentan el número de sesiones que se tienen planeadas de la primer Intervención que son ocho sesiones así como las distintas competencias que se buscan promover entre los estudiantes de séptimo semestre, como son las conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Unidad de competencia III	I.- El modelo o relación Costo-Volumen-Utilidad (Punto de Equilibrio)		Sesiones previstas
Competencias genéricas a desarrollar	1. Capacitar al estudiante para analizar el modelo: Costo-Volumen-Utilidad, su uso en la planeación de las utilidades, su aplicación en la simulación de las decisiones administrativas y su empleo en la medición y evaluación del riesgo de las empresas.		
Competencias Disciplinares	COMPONENTES DE COMPETENCIA		
	CONCEPTUALES (saber)	PROCEDIMENTALES (saber hacer)	ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)
Conocer los conceptos fundamentales que involucran la planeación financiera, balance proforma, estado de resultados, el punto de equilibrio para que el estudiante sepa interpretar estados financieros utilizando herramientas para tomar la mejor decisión.	Explicar el fundamento del modelo costo-volumen-utilidad. (CVU)	Elaboración de un ejercicio del punto de equilibrio de una empresa	Los alumnos trabajan en forma cooperativa en equipos
	Explicar el papel que desempeña el modelo costo-volumen-utilidad para simular decisiones en la empresa	Identificar los costos totales de e ingresos totales de la empresa para el cálculo del punto de equilibrio	los equipos buscan la información económica, la analizan al interior del equipo y la exponen al grupo
	Conocer los beneficios del modelo costo-volumen –utilidad en la empresa	Elaboración de un proyecto en donde se aplique el análisis del punto de equilibrio de una microempresa	Los equipos trabajan con los valores de responsabilidad, comunicación y respeto en el aula.
Situación de aprendizaje	A partir de preguntas motivadoras o exposición del docente se organizan los equipos de trabajo.	Nivel de desempeño esperado	Identificación de los principales costos de una microempresa e identificación del “punto de equilibrio”
Tema(s) transversal(es)	Costos de producción, Economía e Ingeniería Económica		

Tabla 4.2. Planeación por Competencias del tema: Punto de equilibrio

3. Contenidos y tiempos estimados:

Función	Actividades del estudiantes	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Fecha
1.-Recuperar el conocimiento previo Encuadre Examen diagnóstico Objetivos académicos y sociales	Actividad.- 1.-Comentarios de los estudiantes de temas económicos 2.- Ejemplos de costos en la empresa 3.-Organización de equipos 4.- Aplicación de examen diagnóstico en equipos 5.- Comentarios de los equipos a los objetivos	“Lluvia de ideas” Organización en equipos expositiva	Programa Cañón Hojas blancas	28 de octubre
2.- Explicación del modelo: Costo-Volumen-Utilidad (Punto de Equilibrio)	Actividad: 1.- Integración de los equipos 2.- exposición de objetivos académicos y grupales, los equipos opinan 3.- Repartición del material didáctico 4.- Lectura del tema por parte de los equipos 5.- Reunión de “expertos” 6.- organizan una presentación	Lluvia de ideas Técnica de “Rompecabezas”	Material didáctico Pintarrón Computador	30 de octubre
3.- Exposición del tema “punto de equilibrio” Visita de un observador externo	Actividad: 1-integracion de los equipos y comentan la clase pasada. 2.- Los equipos se organizan y exponen.	Exposición de los equipos Preguntas a los equipos por parte de la maestra	Computador Pintarrón Cañón	4 de noviembre
4.- Proyección del video: aprendizaje	Actividad: 1.-Integracion de los	Técnica: Lápices al	Evaluación escrito	6 de noviembre

<p>colaborativo en una escuela primaria Evaluación de los equipos</p>	<p>equipos 2.- Comentarios del equipo sobre el video y en una hoja blanca comentan lo que consideran más importante 3.- Evaluación escrita del tema: Punto de equilibrio</p>	<p>centro Lluvia de ideas</p>	<p>Video Hojas blancas</p>	
<p>5.- Repartición de los temas a los equipos Requisitos del proyecto final Visita de un observador externo (evaluación a la maestra)</p>	<p>Actividades: 1.- Organización de los equipos y acomodo de mobiliarios 2.- Se reparten tema nuevo sobre cambio de variables en el “punto de equilibrio” 3.-se asignan responsables del equipo 4.- los equipos organizan la exposición del tema</p>	<p>Exposición de los equipos Preguntas de los equipos Evaluación del observador externo</p>	<p>Cañón Pintarrón Calculadora Material didáctico</p>	<p>11 de noviembre</p>
<p>6.- Revisión de avances del proyecto final</p>	<p>1.- Organización de los equipos y acomodo del mobiliario 2.- Revisión de avances del proyecto final a los equipos</p>	<p>Revisión de la maestra</p>	<p>Computador a Hojas blancas</p>	<p>13 de noviembre</p>
<p>7.- Retroalimentación de los equipos nuevo tema del “Punto de equilibrio”</p>	<p>1.- Organización de los equipos y acomodo del mobiliario 2.- Retroalimentación de la clase anterior, preguntas a los equipos 3.- Repartición de los temas nuevos 4.- Organización y asignación de</p>	<p>Preguntas a los equipos sobre el tema de la clase pasada Exposición de los equipos</p>		<p>18 de noviembre</p>

	responsables de los equipos.			
8.- Revisión de proyecto final Evaluación del equipo	1.- Organización de los equipos 2.- Presentación de avances del proyecto final 2.- Resolución de un ejercicio práctico por equipos	Exposición de los equipos Evaluación grupal	Cañón Hojas blancas Calculadora Computador Material didáctico	20 de noviembre
9.- Cierre del proyecto de Intervención Evaluación final	1.- Organización de los equipos y acomodo del mobiliario 2.- Entrega del proyecto final: los costos de la microempresa 3.- Retroalimentación grupal sobre los temas vistos en clase 4.- Evaluación final en binas 5.- Comentarios finales de los equipos al trabajo en equipo 6.- Cierre del proyecto	“Lluvia de ideas” Evaluación en binas Autoevaluación de los equipos Evaluación final escrita	Calculadora Computador Hojas blancas	25 de noviembre

Tabla 4.3. Planeación de las actividades de la primera Intervención

4.2.3 La planeación de los instrumentos de la primera etapa de la Intervención

La evaluación no es una actividad mecánica y administrativa, comparto con Moran quien mencionó:

Constituye un proyecto de indagación que, además de abordar teóricamente el problema por investigar en torno a la tarea evaluativa, necesita determinar a su vez las estrategias de recuperación, análisis e interpretación de la información más significativa en los distintos niveles en que se va a desarrollar dicha estrategia (Moran, 2014, p. 88).

La evaluación debe ser vista como un proceso en diferentes etapas, en donde se involucra al maestro, los alumnos y se habla entonces de un aprendizaje grupal, Moran P.(2014) lo define como “la estrategia metodológica para desarrollar, simultáneamente y con sentido crítico y dialógico, los procesos de evaluación y acreditación” (p. 91).

La evaluación se debe llevar a cabo en todo el proceso de enseñanza- aprendizaje (e-a) y se deben de aplicar diferentes instrumentos y técnicas de evaluación para recoger la información sobre los logros y limitaciones de los alumnos y ofrecer una ayuda oportuna

Es por eso que actualmente se habla de la evaluación inicial, una evaluación formativa y una evaluación sumativa, la primera se realiza el primer día de clase en este caso sería cuando se inicia el proyecto de intervención, la evaluación formativa se refiere al tiempo en que se lleva a cabo el proceso de e-a, nos revelará las dificultades de los estudiantes con los temas o los diferentes ritmos de aprendizaje que existen en el aula y la evaluación sumativa es aquella que se aplica al final del curso o del tema. Morán (2014, p.95)

La forma de llevar a cabo evaluación del aprendizaje ha cambiado, en años anteriores era considerada como un número que se asignaba al final de la clase o de un curso, actualmente es vista como un proceso en donde existen diferentes momentos para llevarla a cabo, la evaluación inicial, formativa y la sumatoria.

En la tabla 4.4 se encuentran los diferentes instrumentos que se elaboraron para llevar acabo la evaluación de la Intervención, como el examen diagnóstico para la evaluación inicial, el examen escrito para la evaluación formativa así como una observación externa, y una la evaluación escrita al final de la Intervención.

Instrumentos	Fecha de aplicación	Tipo de evaluación
Examen diagnóstico	28 de octubre	Evaluación inicial
Evaluación escrita a los equipos y visita del observador externo	6 de noviembre	Evaluación formativa
Evaluación del observador externo	13 de noviembre	Evaluación formativa
Autoevaluación de los equipos	18 de noviembre	Evaluación formativa
Examen escrito a los equipos	18 de noviembre	Evaluación final
Evaluación final (proyecto)	25 de noviembre	Evaluación final

Tabla 4.4. Planeación de los instrumentos de evaluación primera etapa de la Intervención

El examen diagnóstico nos permite detectar necesidades, intereses, inquietudes y aspiraciones por parte de los alumnos y del maestro, la evaluación inicial nos dice Moran (2014), se realiza el primer día de clase, antes de empezar una nueva fases de aprendizaje, para conocer el conjunto de expectativas e intereses, preferencias, experiencias y saberes previos de nuestros alumnos (p. 181)

En el caso de la Intervención se realizara un examen diagnóstico (Anexo once) para identificar saberes previos de los estudiantes de séptimo semestre sobre temas económicos y contables.

Otra herramienta importante durante la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo es la observación, Johnson y Johnson (1999, p. 99) nos dice que una vez que se ha puesto en funcionamiento los grupos de aprendizaje cooperativo, el docente debe de escuchar lo que el alumno dice, recoger datos sobre la interacción de los alumnos y sobre la base de las observaciones si es necesario el docente debe de intervenir.

En el aprendizaje cooperativo la técnica de la observación es significativa para el docente, pues mientras los alumnos trabajan juntos, el docente debe circular entre los grupos para supervisar sistemáticamente la interacción entre los miembros e intervenir cuando sea necesario para mejorar la ejecución.

Para contar con información más directa sobre la forma en que los estudiantes interactúan en el aula y conocer la forma en que la maestra lleva a cabo la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo dentro del aula, se utilizaron dos guías de observación, una para la maestra (anexo doce) y otra para los estudiantes (anexo trece)

Para la observación de la maestra en el aula se invitó a un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, se le proporcionó al maestro una guía de observación para el docente para evaluar la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo.

Como parte de la evaluación formativa de la asignatura, se diseñaron varios exámenes escritos, este instrumento consiste en hacer preguntas sobre el tema desarrollado o expuesto en clase, para la Intervención se elaboraron tres exámenes (anexo catorce, quince y dieciséis) relacionados con temas económicos sobre el “punto de equilibrio” en la empresa.

Como se había presentado una serie de conflictos internos en los equipos, se diseñó un instrumento para llevar a cabo autoevaluación (anexo diecisiete), para saber la opinión de los propios estudiantes y sus equipos

Al final de la intervención y como parte de la evaluación sumativa se les pidió a los equipos el desarrollo de un proyecto de investigación, el cual consistía en investigar los costos de una microempresa de la región, determinar los ingresos totales y calcular el punto de equilibrio, el instrumento para evaluar esta actividad utilicé una Lista de Cotejo (anexo dieciocho).

CAPÍTULO V. IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA INTERVENCIÓN.

5.1 Implementación de la primera etapa de la Intervención

Aquí se presentan las actividades que se llevaron a cabo durante la primera etapa de la Intervención en los meses de octubre-diciembre del 2014, se explica la forma en que se organizaron los equipos por parte de la maestra en donde estuviera presente la heterogeneidad, se presenta la forma en que se utilizó la técnica del “Rompecabezas” para promover el aprendizaje cooperativo con los estudiantes así como los instrumentos que se aplicaron en diferentes sesiones.

5.2 Desarrollo del plan de acción

A continuación se presenta de manera general el desarrollo de las actividades que se llevaron a cabo en el aula, desde el momento en que dio inicio la primera etapa de la Intervención con los estudiantes de séptimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica

28 de octubre. Inicio de la intervención.

La asignatura que se impartía en ese momento fue la de Planeación Financiera, la cursan los estudiantes de 7o semestre de Ingeniería Industrial después de haber cursado otras asignaturas relacionadas al área económico-administrativa como son las de Economía, Contabilidad de Costos, Administración de Proyectos e Ingeniería Económica

El horario de la clase era de diez treinta de la mañana a doce treinta (dos horas), pero los alumnos acostumbran a llegar tarde unos diez o quince minutos pues vienen del receso de la mañana, por lo que la clase empezó un poco tarde, esta situación me preocupó pues debía de cumplir con la planeación de la clase y el desarrollo de la clase pero debía de esperar a que hubiera el total de alumnos (as) en el salón.

Como primera actividad se llevó a cabo una “lluvia de ideas” para recordar algunos temas económicos de semestres anteriores. Mediante unas diapositivas se presentaron los objetivos académicos y sociales para el grupo (Imagen No 5.1) y también se habló de la importancia del trabajo en equipo en la empresa.

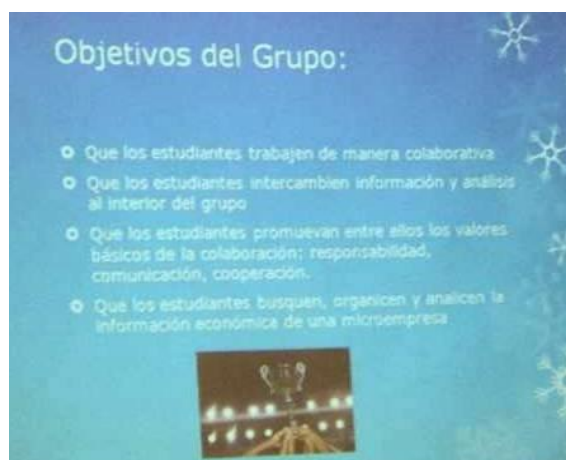


Imagen 5.1. Primera clase de la Implementación

De los comentarios que hubo de la “lluvia de ideas” se rescata los siguientes:

“eso está muy alejado de la realidad...solo ocurre en la películas” (A01)

“es bonito trabajar en equipo y buscar juntos el objetivo, pero que al final lo que predomina son los intereses particulares” (A02)

“la competencia entre uno y otros es lo que prevalece allá afuera” (A03)

Una alumna comentó lo siguiente: “tienen razón los compañeros pero la empresa también se preocupa por que los trabajadores trabajen en forma colaborativa y juntos busquen metas para la empresa...también hay valores que se promueven como son: responsabilidad, comunicación, trabajo en equipo, los valores son muy importantes para trabajar en grupo, no todo es competencia individual en la sociedad, que resulta bien que si un alumno tiene mayor conocimiento lo comparta con sus compañeros. (A04)

En esta clase se llevó a cabo la organización de los equipos, el criterio que se utilizó fue al azar, se buscó que los equipos fueran heterogéneos que se sortearon los equipos conforme al número de integrantes de la lista, el grupo de séptimo semestre ha trabajado en equipos en semestres anteriores pero se han presentado dificultades entre ellos por lo que había que agruparlos con otros compañeros (as)

Varios estudiantes no estuvieron de acuerdo en que la maestra organizara los equipos, pero ocurrió que cuando se formaron los equipos y se integraron, hubo compañeros (as) que nunca les había tocado trabajar juntos, después de estar varios años en el Tecnológico de Poza Rica.

Se formaron siete equipos con cinco integrantes cada uno, para integrarse en sus equipos se debieron presentar entre ellos, buscar un nombre al equipo y nombraran a sus representantes.

Los equipos fueron los siguientes:

- ❖ **Las Hijas de Gadi:** Azuara Rivera Amairani, Guerrero Campos Karla, Miranda Morales Brenda, Romero Díaz Josué y Almora Tesillos María Nory (Líder del Proyecto)
- ❖ **Las Chavas de Chava:** Echavarría Pérez Salvador, García Ordaz Vanya, Marrero Ocampo Sofía, Martínez Ríos Berenice, Trejo Sierra Andrea (Líder del proyecto)
- ❖ **Los Power Ranger:** Álvarez Eslava Marcos, Calles Santiago Luis e., Cruz Hernández Ma. Guadalupe, Nava Salas Gisel y Ugalde Díaz José I (Líder del Proyecto)
- ❖ **Los Hi-5:** Serrano González Tania, Montañó Avilés Miguel Ángel, Maya Serrano Isela, Lozada Parra Cesar y Posadas Mar Jorge Luis (Líder del Proyecto)
- ❖ **Los All Stars:** Cárdenas Márquez Mayra, Navarro Vázquez Jessica, Pérez Vázquez José, Ramírez García Yessica y Velázquez Rosette Jaziel (Líder del Proyecto)
- ❖ **Las 6 “S”:** Martínez Salguero Franklin, De Luna Salazar Daniela, Carpio Vera Yessica, York Sánchez Marco y Santiago Ramírez Nazaria (Líder del proyecto)
- ❖ **Titanes:** Cuervo Damián Fernando, García Lorences Lucero, Martínez Santos Francisco J., Vargas Pulido Emmanuel y Mercado Valdez Tania (Líder del Proyecto)

En esta primera sesión la planeación para las dos horas de clase no se cumplió, pues la formación y presentación de los equipos llevó más tiempo de lo programado

4 de noviembre 2014. Sesión dos.

La Planeación de esta clase se llevó a cabo una semana después debido al Congreso de Colectivos Vulnerables que se llevó a cabo en Veracruz por parte de la Universidad Veracruzana.

Antes de empezar la clase se les pidió a los estudiantes que se integraran en sus equipos, que acomodaran el mobiliario y que dejaran un espacio entre los equipos para poder pasar a observar el desarrollo de las actividades. Se dio un repaso por parte de la maestra de los objetivos académicos y de grupo de la clase pasada.

En esta sesión se utilizaría la técnica del “rompecabezas” o Jigsaw de Aronson (1978) la cual es una técnica para promover el aprendizaje cooperativo en los equipos, el tema que se había elegido era de la primera unidad de acuerdo al Programa de la asignatura, sobre el “Punto de Equilibrio” en la empresa o Modelo Costo-Volumen -Utilidad.

Esta técnica consiste en un primer momento en dividir al grupo en equipo de cuatro o cinco integrantes, a cada equipo se les proporciona un material didáctico y a cada integrantes le toca una parte diferente del tema de tal manera que al momento de juntarlo forma un “todo”. Cada integrante lee su material y lo analiza, después de un tiempo se reúne con los “especialistas” del mismo tema que le toco, intercambian ideas y poco después regresa a su equipo base para explicar lo aprendido, cada integrante hace lo mismo con su equipo.

Cada equipo nombró un representante del equipo, la actividad estaba programada para 45 minutos, pero se llevó más de una hora en ejecutarse.

Observaciones de la clase

Lo que se pudo observar en los equipos fue que algunos no trabajaban y solo platicaban entre ellos sobre otros temas ajenos a la clase, en los equipos los (as) compañeros (as) estaban alejados de su equipo lo que ocasionaba que no se

integraran a la actividad, otros no soltaban el celular lo que se convirtió en un distractor en la clase, el mobiliario estorbaba el recorrido de la maestra pues estaban amontonadas en el centro y los alumnos (as) no mostraron interés por la lectura.

Todo esto que se comentó se aprecia en la imagen 5.2 donde los estudiantes muestran un mínimo interés en la actividad que se llevaba a cabo en ese momento sobre el tema del “Punto de Equilibrio” en la empresa.



Imagen 5. 2 Falta de integración de los equipos

En algunos equipos se observó que cuando el “especialista” regresó al equipo a explicar los temas, solo hubo dos equipos en que la explicación fue detallada y sus compañeros preguntaban pero en otros equipos la actividad duro muy poco tiempo.

Al final de la sesión se les pidió a los equipos que elaboraran una presentación en la computadora con cinco diapositivas sobre el tema del “Punto de equilibrio”, pero varios equipos no contaban con equipo de cómputo y perdieron tiempo en buscar apoyo con otros compañeros de otros grupos, solo dos equipos terminaron el trabajo en tiempo y forma.

6 de noviembre. Sesión tres.

Para esta sesión se invitó a un observador externo, un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje para que evaluara el trabajo en el aula con los estudiantes y también observara a la maestra en la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo durante la Intervención.

En esta sesión se presentaron algunas dificultades: los alumnos llegaron tarde a la clase, falta de acomodo del mobiliario, equipos incompletos y no se contaba con el equipo de cómputo para iniciar las exposiciones.

Se le entrego al observador externo una Guía de observación para la maestra (anexo doce), toda la clase fue para las exposiciones de los equipos, al final de la clase no hubo una retroalimentación para los equipos porque el tiempo se había agotado.

Comentarios del observador externo a la maestra-

Fueron varias las observaciones que hizo el compañero de la maestría con respecto a la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo: la maestra no plantea objetivos al inicio de la clase, en las exposiciones de los equipos solo se dedicó a observar y de vez en cuando intervenía en la clase para aclarar dudas, no se levantó del asiento para hacer el recorrido por los equipos, el mobiliario estaba amontonado en el centro y al final de la clase no llevo a cabo el “cierre” de la clase.

De las observaciones a los alumnos observó que no ponían atención a sus compañeros y realizaban otras actividades, en las exposiciones no hubo control del tiempo, falta de interacción con el grupo y algunos equipos no contaban con material para la clase.

11 de noviembre. Sesión cuatro.

Después de las observaciones hechas en la sesión pasada por parte del observador externo, hubo una tutoría con la maestra Ángeles Silva responsable de la experiencia educativa Proyectos de Intervención II sobre lo que había ocurrido en el aula durante la visita del observador externo, la maestra comentó

de lo importante que era darme cuenta de lo que había sucedido en el aula con la aplicación de la estrategia, pero que debía de ser algo flexible en su aplicación y rescatar la experiencia de los estudiantes con lo aprendido.

Antes de dar inicio a la clase y para buscar sensibilizar un poco más a los alumnos sobre la aplicación en el aula del Aprendizaje Cooperativo se proyectó un video elaborado en base a la experiencia de una escuela, el video duró veinte minutos.

Los equipos estuvieron muy atentos al video, después se aplicó una dinámica llamada "lápices al centro" la cual consistió en ir pasando en una hoja blanca a cada integrante del equipo para que anote lo que opina del tema hasta que escribieran todos los integrantes.

Se les pidió a los equipos que acomodaran el mobiliario y dejaran un espacio entre las sillas para poder hacer un recorrido por los equipos, solo algunos alumnos ayudaron a acomodar el mobiliario pero aun así quedaron amontonadas en el centro del aula, como se aprecia en la imagen 5.3



Imagen 5.3 Obstrucción del Mobiliario

13 de noviembre. Sesión cinco.

En esta clase se invitó nuevamente al observador externo para que realizara una evaluación sobre la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo en el aula y observar el funcionamiento de los equipos. Se les pidió a los equipos que

se integraran y acomodaran las sillas para iniciar la clase, ahora se observó un mayor apoyo y los equipos estaban más integrados.

Se le proporciono al observador externo nuevamente una Guía de aprendizaje la misma que en la clase anterior.

Había quedado pendiente un ejercicio sobre los costos y el punto de equilibrio de una empresa, se le pidió al equipo de “Las Chavas de Chava” que pasaran al pizarrón a resolver el problema, el equipo lo resolvió completo y todos los integrantes se apoyaron para resolverlo, pero se observó que dos equipos (All Star Y Hi Five) solo platicaban entre ellos y no ponían atención a sus compañeros, se les hizo la observación de que tenían que poner más atención a la clase y preguntar dudas a sus compañeros (as) del equipo “Las Chavas de Chava” pues al final de la clase habría una evaluación del tema, los equipos cambiaron de actitud y pusieron atención a la clase.

En esta clase estuvo más presente el trabajo en equipo entre los compañeros de la clase, en la imagen 5.4 se aprecia a los equipos trabajando en forma cooperativa



Imagen 5.4 Los equipos cooperando en la clase

De acuerdo con el observador externo la clase había mejorado pues se habían rescatado algunos aspectos de la estrategia, como la responsabilidad de la maestra como facilitadora, el trabajo en equipo de los alumnos (as), se plantearon los objetivos al inicio de la clase y la maestra realizó el “cierre” de la clase.

Se tuvo un mayor control del tiempo para las actividades y ya para finalizar la sesión se realizó una retroalimentación de los temas con todos los equipos, algunos estudiantes se dieron cuenta que tenían dificultades en resolver los ejercicios aun cuando era en equipos y con el material de la clase.

25 de noviembre. Sesión seis.

En esta sesión nuevamente ocurrió un atraso en la planeación de la Intervención, esto debido a una suspensión de una semana de clases por factores climatológicos, se buscó mantener el contacto con los equipos por e-mail pues se les había solicitado una investigación de los costos de una microempresa de la región, pero muy pocos equipos respondieron los correos.

En esta sesión se les pidió los avances de la investigación de la microempresa a cada uno de los equipos, pero sucedió que de los siete equipos solo tres equipos mostraron avances y cuatro equipos nada de avances y ni siquiera tenían la microempresa en donde trabajarían los costos.

Los equipos que mostraron algunos avances y que se habían reunido durante la semana de suspensión de clases fueron: “Las Chavas de Chava”, “Las Hijas de Gadi” y “Seis S”.

En esta sesión la planeación de la Intervención no se aplicó y se recorrió nuevamente por los nulos avances de los equipos.

27 de noviembre. Sesión siete.

Los equipos habían entrado en una crisis y algunos de sus compañeros (as) del grupo se habían acercado al cubículo para comentar los problemas que tenían al interior del equipo.

El tema seguía siendo el mismo sobre el “Punto de equilibrio” pero con cambios de algunas variables, se integraron en sus equipos pero tenía que recordarles en cada clase sobre el acomodo del mobiliario, ahora ya se observa una mayor integración en los equipos como se aprecia en la imagen 5.5, esto era un avance en comparación con las primeras sesiones.



Imagen 5.5 Los equipos en el Aprendizaje Cooperativo

Se aplicó a los equipos un ejercicio sobre los costos de una microempresa y obtener el “Punto de Equilibrio”, al momento de llevar a cabo un recorrido por los equipos se observó lo siguiente: falta de material didáctico para trabajar en la clase, algunos equipos no tenían equipo de cómputo, equipos incompletos, los equipos no se ayudaban entre ellos y se les dificultaba resolver el problema.

2 de diciembre. Sesión ocho.

Antes de iniciar la clase se les preguntó a los alumnos como se sentían con sus equipos y los avances de su investigación, algunos alumnos comentaron: “me siento presionado” (A-05) “hay dudas con el trabajo de investigación”(A-06), “los compañeros no trabajan” (A-07).

Una alumna del equipo Titanes comentó, “los compañeros del equipo no cooperan (tres hombres del equipo), no se conectan en la red para investigar solo trabajan en la clase, no me gusta presionarlos, por eso mejor trabajo sola” (A-08)

Este equipo había trabajado de manera irregular a pesar de contar con dos estudiantes de buen promedio y de los avances de su investigación no tenían casi nada

Solo fueron tres equipos los que presentaron avances del proyecto y se habían acercado a preguntar sobre la investigación: Power Ranger, Las chavas de Chava y los Seis S., el resto de los equipos continuaban con problemas de organización y comunicación entre ellos.

En esta sesión se llevó a cabo una evaluación escrita de los temas de la clase anterior, la actividad estaba planeada para 30 minutos para resolverlo, pero demoraron más de cuarenta minutos lo que me indicó que los equipos no repasaban los temas.

4 de diciembre. Última sesión de la Intervención.

De acuerdo con la planeación de la Intervención, se debió terminar el 25 de noviembre del 2014 pero como se comentó ocurrieron varios factores externos que hicieron que se prolongara hasta estas fechas, juntándose con el cierre del semestre y con los exámenes finales.

En este día se entregaría el trabajo final que consistía en la investigación de los equipos sobre los costos de la microempresa y el “punto de equilibrio” de la misma, cerrando la Intervención con una evaluación final escrita.

Al llegar al aula me encontré con equipos incompletos, el único equipo que contaba con todos (as) sus integrantes era: “Las chavas de Chava”, en la figura. 5.6 se observa el salón semivacío al momento del cierre de la Intervención.



Imagen 5.6 Salón semivacío en el cierre de la implementación

Se inició la clase con 17 alumnos de un total de 36 estudiantes, inicié con un repaso de los temas vistos en clases pasadas sobre costos, el modelo del “punto de equilibrio” y las variables que le afectan, se realizaron preguntas participaron la mayoría de los estudiantes.

Antes de finalizar la clase se aplicó una evaluación final a los 17 alumnos que habían entrado a clase, el examen se resolvió en parejas y nuevamente se observó que los estudiantes no repasaban los temas de la clase, demoraron más de treinta minutos para entregar la evaluación final.

Faltando una media hora para terminar la clase se permitió la entrada al resto de los alumnos que estaban fuera del salón, cuando se les preguntó por qué no habían llegado temprano a la clase, comentaron: “que estaban imprimiendo el trabajo” (A-06), “que se habían confiado mucho “ (A-07), “que no habían trabajado como equipo “ (A-08),” que faltaron reglas “ (A-09).

También hubo comentarios a favor del trabajo en equipo: “dieron las gracias por trabajar con compañeros diferentes que era una oportunidad que no aprovecharon “(A-10), “habían aprendido a clasificar los costos y calcular el punto de equilibrio en la microempresa., les había gustado la nueva forma de trabajar en equipo” (A-11)

Para terminar la clase se le dió las gracias al grupo por el apoyo a la intervención, que había aprendido junto con ellos, hubo dificultades con la estrategia y con los tiempos en la implementación, tal vez por la falta de experiencia y porque los alumnos no están acostumbrados a trabajar con nuevas reglas en los equipos. En la siguiente imagen la 5.7 se observa el cierre de la intervención con los estudiantes de séptimo semestre de Ingeniería Industrial.



Imagen 5.7 Cierre de la implementación

5.2 Resultados de la primera Intervención

Antes de que concluyera la primera etapa de la Intervención, se consiguió una estancia académica en la UAEH con la Dra. Rosamary S., Lara Villanueva experta en la estrategia del Aprendizaje Cooperativo, la maestra Lara ha realizado diversos trabajos con la estrategia del aprendizaje cooperativo en diferentes niveles educativo y de manera particular un trabajo de Intervención con estudiantes de nivel superior.

La Dra. Selene aceptó amablemente ayudarme con el diseño y aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo con los estudiantes de Ingeniería y sugirió bibliografía sobre el aprendizaje cooperativo, elaboramos juntas el instrumento para identificar las habilidades sociales de los estudiantes y también el diseño instruccional para la clase cooperativa.

Los resultados de la primera Intervención con los estudiantes de séptimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial no fueron analizados a profundidad pero en las conclusiones del trabajo se expondrá algunas reflexiones sobre esta experiencia educativa.

CAPÍTULO VI.- PLANEACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA INTERVENCIÓN.

En este capítulo se encuentra la planeación de la segunda etapa de la Intervención misma que se llevó a cabo en los meses de marzo-abril del 2015 con los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial.

La asignatura que se eligió para la segunda etapa de la Intervención fue Formulación y Evaluación de Proyectos, esta asignatura pertenece al área económico-administrativa y tiene relación con otras asignaturas de semestres anteriores como son: economía, administración, ingeniería económica, mercadotecnia, estudio del trabajo, planeación financiera, entre otras.

Formulación de Proyecto de Inversión la cursan los estudiantes del último semestre de la carrera de Ingeniería Industrial de todas las especialidades: manufactura, automatización y control de calidad.

En este caso el grupo de octavo semestre tiene la especialidad en Control de Calidad.

La planeación de la Intervención se presenta por medio de una clase cooperativa, la cual se aplicó en la unidad tres del programa y tiene que ver con el estudio de mercado de un producto, de los temas que hablaban eran de la oferta y demanda de un producto así como la comercialización.

Por último se presenta la planeación de los distintos instrumentos que se elaboraron y utilizaron en la evaluación de la Intervención, los cuales fueron casi los mismos que en la primera, como fueron: una guía de observación para la maestra y los equipos, un cuestionario para identificar algunas habilidades sociales y cognitivas de los estudiantes, dos evaluaciones escritas, un torneo de demanda.

6.1 Antecedentes de la segunda etapa de la Intervención.

Después de realizar una estancia académica en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, para conocer más de cerca la investigación que sobre Aprendizaje Cooperativo en Educación Superior que había desarrollado la Dra. Lara en un grupo de licenciatura de

Ciencias de la Educación de esa institución, se procedió a replantear el proyecto de intervención, con miras a resolver las dificultades encontradas en la primera etapa de acercamiento al aprendizaje cooperativo con estudiantes de Ingeniería Industrial, ya que los estudiantes tenían una idea incipiente sobre esta organización social en el aula, al igual que los docentes, quienes implementaron el trabajo en grupos. En esta primera experiencia, se detectaron algunos aspectos, como por ejemplo, los alumnos (as) al formarse en equipos eran con sus amigos de siempre, no estaban de acuerdo en que hubiera un reglamento en los equipos, siempre eran los mismos compañeros (as) los que trabajaban y el aprendizaje no era compartido entre todos los miembros del equipo, la comunicación al momento de trabajar en forma de equipo no estaba presente, en varias sesiones varios equipos no contaron con el material y equipo de cómputo para trabajar en el aula, se tuvieron equipos incompletos en varias clases debido a la inasistencia de sus compañeros, los líderes de los equipos olvidaron su rol para resolver los problemas que se presentaron y en la clase final de la Intervención fué más notoria la crisis de los equipos pues solo dos equipos completos se presentaron en tiempo y forma a la clase, el resto de los equipos estaban terminando el trabajo final.

Entre las actividades que se llevaron a cabo en esta estancia, fué como resolver el problema del bajo rendimiento, el ausentismo, la dificultades de trabajar con otros que no fueran los amigos de siempre, etc., cuando se trabajaba en equipo. Lo que se analizó fue que era necesario conocer las habilidades cognitivas sociales de los estudiantes antes de trabajar con el aprendizaje cooperativo, así como las características académicas y sociales, las cuales son un prerrequisito indispensables para iniciar con la planeación de una lección cooperativa en el aula.

Para ello, se procedió a diseñar un instrumento *ad hoc*, es decir un cuestionario, que sirviera para recoger información pertinente y fiable para desarrollar la estrategia en el aula. El cuestionario diseñado y propuesto fue elaborado conforme a la Metodología de Aprendizaje Cooperativo (MAC), que tiene un fuerte sustento

teórico y de intervención. Con la revisión de literatura sobre este tema, es que se inician los preparativos para la intervención.

Se planifica conforme a una calendarización de las actividades de la asignatura de Planeación Financiera así como de un cronograma propuesto por la coordinación de la Maestría en Gestión del Aprendizaje para trabajar la tesis.

Un primer aspecto a tomar en cuenta fue la percepción que tienen los estudiantes al trabajar en equipo con la asignatura de Planeación Financiera, la mayoría de los estudiantes, expresaron estar de acuerdo con esta forma de trabajar en equipo pero que se habían confiado demasiado al final del curso, lo que ocasiono algunos conflictos con los equipos.

Una vez analizada experiencia anterior, se procedió a identificar la clase que se eligió para trabajar a segunda intervención o implementación. Hubo cambio en el grupo y se consideró trabajar con los de octavo semestre en la carrera de Ingeniería Industrial pero en la asignatura...de Formulación y Evaluación de Proyectos

6.2 Preparación de la Intervención en el Aula.

Los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Ingeniería Industrial presentan algunas dificultades académicas al momento de cursar las asignaturas de Contabilidad, Administración, Mercadotecnia, Economía, Ingeniería Económica, etc., estas asignaturas todas son del área económico-administrativa, así lo comentaron unas maestras del área de Ingeniería Industrial, por ejemplo se tiene en los grupos un elevado índice de reprobación y deserción escolar, problemas al resolver ejercicios de Contabilidad, Ingeniería Económica, entre otros.

Como parte del proyecto de Intervención y respetando la metodología APRA había que llevar a cabo un diagnóstico para conocer un poco más acerca del problema que se había identificado en el aula y buscar las posibles causas del problema.

Para el diagnóstico se elaboró un cuestionario en escala de Likert el cual se aplicó a los estudiantes de sexto semestre de Ingeniería Industrial, en el

cuestionario se les preguntó acerca de la organización de los equipos, sobre la existencia de reglas, asignación coordinadores o responsable de los equipo, etc., también al final del cuestionario se les hicieron tres preguntas abiertas sobre las fortalezas o debilidades de los equipos así como de sugerencias para mejorar el trabajo.

De los resultados del diagnóstico, hubo opiniones que fueron a favor de esta forma de trabajo: les gusta trabajar en equipo, conocen las ideas de sus compañeros, defienden sus opiniones, que deben de haber valores en el equipo como responsabilidad, tolerancia, respeto y puntualidad entre otros., también que sea el docente quien regule el funcionamiento de los equipos así como la asistencia a clase.

Pero en las preguntas abiertas, los estudiantes comentaron más debilidades que fortalezas, por ejemplo: la existencia de rivalidad con sus compañeros de equipo, no trabajan todos los integrantes, dificultad para ponerse de acuerdo, el trabajo es más tardado., etc.

Con esta situación dentro del aula se eligió entonces la estrategia del Aprendizaje Cooperativo como propuesta para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos

La estrategia del aprendizaje ha sido utilizada en una gran cantidad de trabajos académicos y con resultados satisfactorios en todos los niveles educativos pero en el nivel superior son pocos los trabajos y en menor proporción para el área de Ingeniería.

Ya con los resultados del diagnóstico se eligió la estrategia a utilizar que fue la del Aprendizaje Cooperativo, se buscó información en diferentes fuentes de información y se solicitó una estancia académica en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo para conocer más de cerca la experiencia de trabajo de la Dra. Lara sobre la aplicación de la misma con los estudiantes de la Licenciatura en Educación.

6.3 Planeación de la segunda etapa de la Intervención.

Para la planeación de la segunda etapa de la Intervención se utilizó el diseño de una Clase Cooperativa, misma que se aplicaría en los meses de octubre-diciembre del 2015.

Para la clase cooperativa se deben plantear objetivos académicos como objetivos sociales para el grupo, también algunas responsabilidades de los equipos así como la forma de organización en el aula.

La planeación tendría una duración de 8 sesiones, distribuido en tres sesiones por semana y daría inicio a finales del mes de marzo para concluir en el mes de abril del 2015.

Las vacaciones de semana santa hicieron que la Intervención se corriera hasta el mes de mayo.

Los instrumentos de evaluación de esta segunda etapa de la Intervención fueron casi los mismos que en la primera etapa de la Intervención: una Guía de observación para la maestra y los equipos, la visita de un observador externo, un Torneo de Equipos, autoevaluación de los equipos y dos evaluaciones escritas sobre los temas de oferta y demanda

6.3.1 La clase cooperativa de la segunda etapa de la Intervención.

La asignatura que se eligió para llevar a cabo la segunda etapa de la Intervención fue la de Formulación y Evaluación de Proyectos.

El programa de la asignatura plantea las siguientes competencias específicas para los estudiantes: Formular, evaluar y gestionar proyectos de inversión, que le permita emprender la creación de unidades productivas de bienes y servicios bajo criterios de competitividad y sustentabilidad.

Emprender e incubar la creación de nuevas empresas con base tecnológica que promuevan el desarrollo socioeconómico de la región.

Entre las competencias instrumentales se encuentran: la capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar, comunicación oral y escrita, toma de decisiones etc., las competencias interpersonales: capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, compromiso ético y habilidades interpersonales, por ultimo las

competencias sistémicas: habilidades de investigación, habilidad para trabajar en forma autónoma, capacidad para diseñar y gestionar proyectos, capacidad de aprender, etc.

El programa de la asignatura es extenso y se está dividido en seis unidades, la primera unidad tiene que ver con el diagnóstico del entorno y desarrollo de la idea, la unidad dos con el diseño organizativo y administrativo, unidad tres sobre el estudio de mercado, unidad cuatro la ingeniería del proyecto, unidad cinco el análisis financiero y por último la unidad seis sobre la descripción y análisis de los impactos.

Para la aplicación de la segunda etapa de la Intervención se eligió la unidad tres que habla sobre el estudio de Mercado, por lo que los temas estaban relacionados con la oferta y demanda de un producto.

6.3.1.1 Detalles de la Implementación.

El grupo de octavo semestre de ingeniería Industrial está formado por 26 estudiantes de los cuales son 16 mujeres y 10 hombres, el grupo es heterogéneo pues los estudiantes provienen de diferentes localidades cercanas al municipio de Poza Rica, como son Cazonas, Tihuatlán y Papantla.

El grupo es del turno matutino y la clase de Formulación y Evaluación de Proyectos se imparte tres días a la semana, el lunes dos horas, el miércoles una hora y el viernes dos horas con un valor de cinco créditos para la asignatura.

Diseño de la clase cooperativa

Finalidad: Comprender y explicar los conceptos de oferta y demanda, los factores que la afectan y en equipo elaborar un diseño de encuesta para conocer las características de los posibles consumidores del producto

Objetivos académicos

Conocimientos y habilidades previas. Esta asignatura integra una gran parte de los conocimientos que se adquirieron durante la formación académica de los estudiantes de Ingeniería Industrial, tanto del área de Economía, Contabilidad y Mercadotecnia.

Mantener una actitud de análisis y de responsabilidad al interior del equipo.

Objetivos académicos.-

Se pretende que los estudiantes realicen un análisis de oferta y demanda de un producto como parte de un estudio de mercado.

Conducta de los alumnos para demostrar objetivos.

1. Cada equipo presentará ejemplos de necesidades de los consumidores mismas que servirán para desarrollar un estudio de demanda y oferta como parte de un estudio de mercado
2. Evalúan las ideas propuestas en el grupo y se elegirá la más viable.
3. Investigan información relacionado con la idea del proyecto de inversión (revisión de revistas especializadas, periódicos nacionales y locales, consulta en internet, estadísticas nacionales y de la región)
4. Revisión por equipos del capítulo 4 del libro Murcia M. Julio, Proyectos Formulación y Criterios de Evaluación, el tema de demanda y oferta
5. Elaboración de una encuesta dirigida a los consumidores para conocer su mercado.
7. Investigación del tema de oferta por parte de los equipos
6. Con los datos recogidos se elaborará un informe sobre el mercado del producto.

Objetivos sociales

Qué los estudiantes de 8º semestre de Ingeniería Industrial trabajen de manera cooperativa al interior de sus equipos, que investiguen, compartan la información y respeten las normas del equipo.

Formas de comunicación de la destreza social. Respetar las reglas del equipo, compartir la información y respetar la opinión de los compañeros.

Conducta para demostrar objetivos.

- ❖ Comparten la información a los integrantes del equipo
- ❖ Analizan la información en parejas y en equipo
- ❖ Respetan la opinión de los compañeros del equipo.

Criterios para valorar consecución.

Los equipos alcanzaron sus objetivos sí solo sí: cumplieron con los criterios señalados arriba así como las reglas de trabajo que se definieron en el grupo.

Asignación de destrezas sociales. Los equipos asignaron a tres compañeros como responsables del funcionamiento del equipo (Líder, Secretario y Observador), pero todo el equipo tendría la responsabilidad de entregar los trabajos en tiempo y forma.

Interacción directa

El grupo estuvo conformado por 26 alumnos que cursan el 8º semestre de la carrera de Ingeniería Industrial, el grupo contó con 16 mujeres y 10 hombres, se tomó la decisión de formar cuatro equipos de cinco integrantes y uno de seis integrantes

Criterios: para la conformación de los equipos se tomó en cuenta el cuestionario de Habilidades Sociales que se aplicó al inicio del semestre y los resultados del examen diagnóstico que se aplicó

Organización del espacio físico

Un salón amplio que permita la distribución de las sillas, los equipos se distribuyeron de tal manera que exista un espacio considerable entre ellos para que puedan trabajar cara a cara y también se permita el recorrido de la maestra por los equipos.

Interdependencia positiva

Estructura de la tarea de aprendizaje:

Número de meta a alcanzar:

- ❖ Individual. Cada integrante del equipo debe aportar información sobre las características de la demanda del producto (características de la zona, clientes potenciales, precios del producto, frecuencia de consumo del producto, etc.) para diseñar la encuesta que se aplicará a los consumidores potenciales del producto.

- ❖ Grupal. Elaboración de un mapa mental sobre la demanda del producto y diseño y exposición de la encuesta para el consumidor.
- ❖ Investigación del tema de oferta y elaboración de una presentación en power point

Secuencia de actividades que integran la tarea:

- ❖ Los equipos los integra la maestra en base a sus habilidades sociales y el rendimiento académico.
- ❖ Se organiza una presentación del equipo para conocerse.
- ❖ Se asignan los roles principales (Responsable, Secretario y Observador) y se leen las funciones de cada puesto.
- ❖ Se elabora el reglamento del equipo.
- ❖ La maestra hace una exposición breve del tema.
- ❖ Se aplica la técnica del “Rompecabezas” o “Jigsaw” y los equipos llevan a cabo la organización y análisis de la información, respetando las opiniones diversas.
- ❖ Acuerdos entre los integrantes del equipo para la presentación del mapa mental, encuesta e informe final de la demanda del producto.
- ❖ Elaboración de nuevos equipos.
- ❖ Investigación, análisis y exposición del tema de oferta por parte de los equipos.

Control del grupo.

La maestra integra los equipos y observa cuando trabajan

La maestra organiza la presentación de los trabajos de los equipos al grupo.

Modera los comentarios de los demás equipos

Responsabilidad Individual. Participación activa al interior del equipo, responsabilidad individual al compartir la información investigada, apoyar a los

compañeros cuando haya dudas con algún tema, respetar la opinión de los compañeros del equipo.

6.4 Planeación y diseño de los instrumentos de evaluación.

Para esta segunda etapa de la Intervención se creó un nuevo instrumento que fue el Cuestionario de Habilidades Sociales y Educativas dirigido a los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial, con la finalidad de obtener información del grupo.

El cuestionario estaba dividido en dos apartados, el primer apartado tuvo como objetivo identificar las características socioeconómicas y académicas de los estudiantes de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica.

El segundo apartado del cuestionario tenía que ver con las habilidades sociales y su objetivo fue identificar las características de habilidades sociales y de interacción social de los estudiantes de Ingeniería Industrial.

Otro instrumento que se utilizó fue una Guía de Observación para la maestra y lo mismo una Guía de Observación para los equipos.

Se llevó a cabo también un “Torneo de Equipos” de De Vries y Slavin (1978) (anexo veinte), el torneo debe de contar con tres características: el equipo, un torneo y juegos.

El torneo consistió en agrupar equipos heterogéneos asignados por la maestra y que los equipos compitan entre ellos sobre los temas revisados en la clase, que en este caso era el tema de Demanda.

También se aplicaron dos evaluaciones escritas sobre los temas de oferta y demanda del producto.

Para evaluar las exposiciones de los equipos se utilizó una Lista de Cotejo.

En la tabla 6.1 se presentan las fechas en que se planearon la aplicación de los instrumentos y el tipo de evaluación al que se refiere.

Fecha	Instrumento	Tipo de evaluación
25 de marzo 2015	Cuestionario de Habilidades sociales y cognitivas para los estudiantes	Evaluación inicial
13 de abril 2015	Técnica del “Rompecabezas” Guía de Observación para los equipos.	Evaluación formativa
15 de abril 2015	Examen escrito para los equipos y autoevaluación a los equipos.	Evaluación formativa
17 de abril 2015	Torneo de Demanda	Evaluación formativa
20 de abril 2015	Visita de un observador externo Guía de observación para los equipos en las exposiciones	Evaluación formativa
22 de abril 2015	Autoevaluación por equipos	Evaluación formativa
24 de abril 2015	Lista de Cotejo para evaluar las exposiciones de los equipos y examen escrito	Evaluación sumativa

Tabla 6.1. Planeación de los instrumentos de evaluación

CAPÍTULO VII. IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DE LA INTERVENCIÓN

7.1 Implementación de la segunda Intervención

En este capítulo siete se presenta la implementación de la segunda etapa de la Intervención con los estudiantes de octavo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial en los meses de marzo-mayo del 2015 en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos.

En la primera parte se presenta las diferentes actividades que se llevaron a cabo en las sesiones de la Intervención, desde el momento en que se organizaron los equipos y se aplicó la técnica del “Rompecabezas” así como el “Torneo de equipos” que también se realizó para promover el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Ingeniería Industrial.

Se presentan también los resultados que se obtuvieron de los diferentes instrumentos de evaluación que se llevaron a cabo durante la Intervención, desde el cuestionario de Habilidades Sociales y Cognitivas, el resultado de los dos exámenes escritos que se aplicaron de los temas de oferta y demanda del mercado, las dos autoevaluaciones que llevaron a cabo los equipos y por último los resultados de la Coevaluación por parte de un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje

7.2 Desarrollo de las sesiones de la Intervención

Sesión 1. 25 de marzo 2015.

El 25 de marzo.

El semestre había dado inicio en el mes de febrero del 2015 por lo que ya se estaba trabajando con el grupo en dos unidades del Programa, en la unidad donde se llevaría a cabo la Intervención era la unidad tres sobre el estudio de Mercado.

El tema de oferta y demanda ya era conocido por los estudiantes, pues ya habían cursado Economía y Mercadotecnia,, solo que ahora en este último curso los temas deberían de tener aplicación en un producto para el mercado.

Se les presentó los objetivos académicos, de grupo y las ideas principales de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo como de los beneficios que proporciona en el aula

Como parte de la segunda etapa de la Intervención se aplicó a los estudiantes un Cuestionario de 22 preguntas (anexo diecinueve) para conocer algunos aspectos socioeconómicos del grupo y conocer sobre las habilidades sociales y cognitivas.

La información que se generó del cuestionario fué la que se tomó en cuenta para la integración de los equipos, lo cuales quedaron de la siguiente manera, se formaron cinco equipos, cuatro equipos de cinco integrantes y uno de seis:

Invensibles: César, Marcos, Karla G., Rosario y Gerardo, responsable del equipo: Karla

Muñecas de Chargoy: Fernando, Karla L., Lucero, Amairani, Marisol y Daniela, responsable del equipo: Lucero

Moster: Chantal, Berenice, Erick, Zaid e Isela, responsable del equipo: Chantal

Piratas: Jazhiel, Tania, Karla E., Mayra y Vanya, responsable del equipo: Jazhiel

Galácticos: Javier, Heidi, Dulce, Emmanuel y Jorge L, responsable del equipo: Heidi

Una vez que se integraron en sus nuevos equipos, se les dieron diez minutos para que se conocieran entre ellos, pues para coincidencia había algunos integrantes que nunca habían trabajado juntos. Se les pidió que organizaran una presentación del equipo de manera original para presentarse al grupo, se les proporcionó material (colores, tijeras, papel bond) y con la recomendación de que cada uno de los integrantes del equipo debía participar en la presentación.

Todos los integrantes del equipo estuvieron involucrados en la actividad y sugerían ideas para presentarse a sus compañeros de clase, en la siguiente imagen (7.1) se presenta la forma en que trabajaron los equipos con sus nuevos integrantes.

Termino la clase y los equipos se fueron contentos con la actividad y no hubo protestas sobre los compañeros (as) con los que le tocó formar equipo.



Imagen 7.1 Los equipos en la presentación al grupo.

27 de marzo.

Para esta clase los equipos presentaron algunas propuestas para la creación de un producto como parte del estudio de Mercado, esto como primera parte del análisis de la demanda de un producto, los equipos quedaron con los siguientes productos:

Los Invisibles: Productos derivados de café

Las muñecas: Jabones naturales

Moster: Muebles con pallet

Piratas: Zapatilla con tacón móvil

Galácticos: Muebles de cartón comprimido

Se les pidió que integraran sus equipos y dejaran un espacio entre ellos para el recorrido de la maestra., se asignaron roles al interior del equipo (líder, secretario y responsables de los materiales), y se elaboró un reglamento para el equipo en el aula.

Los equipos trabajaron de manera cooperativa y se mostraron contentos al momento de llevar a cabo la actividad, al final de la clase presentaron al grupo el reglamento de cada equipo, como se muestra en la imagen no. 5.9



Imagen 7. 2 Los equipos con su reglamento

13 de abril.

Antes de dar inicio a la clase se les pidió a los alumnos el acomodo del mobiliario para llevar a cabo la clase y que las sillas no estuvieran en el centro, para que la maestra pudiera llevar a cabo el recorrido por los equipos y observar el desarrollo de las actividades.

En este día se aplicó la técnica del Rompecabezas” o Jizaw (Aronson y otros, 1975 y Slavin 1980) para promover el Aprendizaje Cooperativo entre los estudiantes.

Explicación de la técnica:

- a) El docente divide el material sobre Demanda en diferentes apartados del 1 al 5 y los reparte a los alumnos respetando un orden. Cada uno de ellos deberá leer y aprender el tema y, por tanto, todos ellos forman la unidad temática completa (se les dio un tiempo de 15 minutos)
- b) A cada integrante del equipo se les asigna un número del 1 al 5 y en ese orden se les entrega el material sobre demanda.

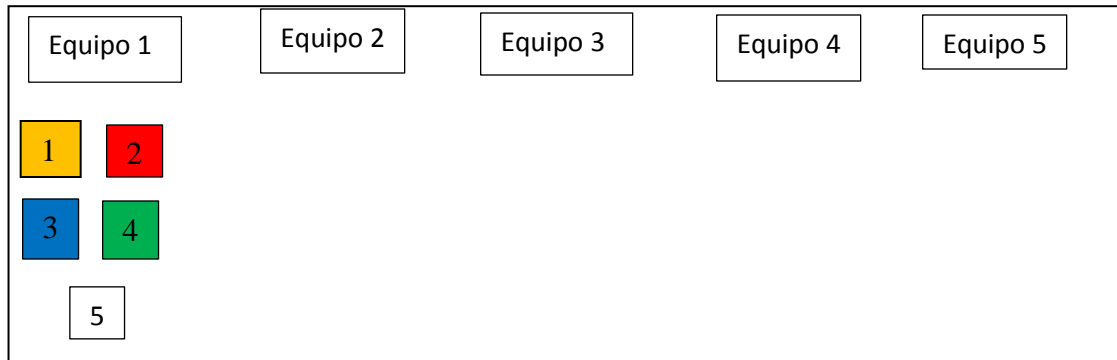


Figura 7.1 Formación de los equipos heterogéneos

La **primera fase** consistió en que los alumnos individualmente preparen su documento, que lo lean, que lo entiendan, que lo aprendan (no memorizando) y que recopilen las dudas que les surjan.

- c) A los estudiantes con el número 1 se les reparte el mismo documento (que será diferente al del resto de compañeros y que puede corresponderse a la primera parte del tema de estudio). A los alumnos con el número 2 se les repartió el mismo documento (que puede ser la segunda parte del tema) y así sucesivamente con el resto de alumnos.
- d) Una vez que ya ha finalizado el tiempo estimado para la preparación individual del documento, comenzó la **segunda fase** que se denomina “Reunión de Expertos”. En este momento todos los alumnos con el número 1 se reunieron para debatir y comentar su documento (que es el mismo). Los alumnos con el número 2 también se reunieron, y así sucesivamente con el resto de los números. El tiempo para esta actividad de veinte minutos

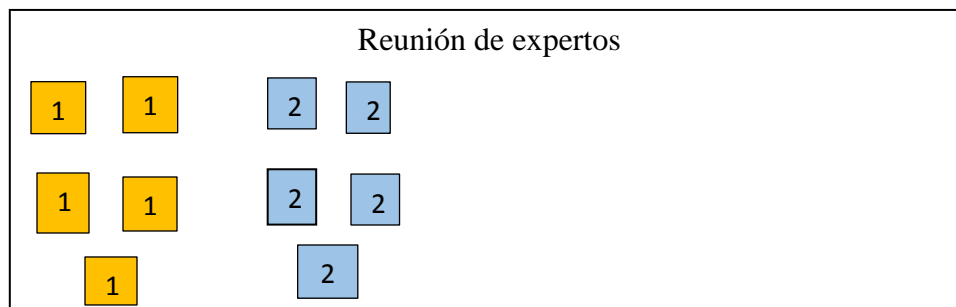


Figura 7.22 Reunión de “Expertos”

En la siguiente imagen 7.3 se observa la aplicación de la técnica del Rompecabezas y la reunión de expertos, los alumnos(as) estuvieron atentos a la explicación de sus compañeros.



Imagen 7.3 Los equipos en la reunión de “Expertos”

e) Finalizada las reuniones de expertos, llegó la **tercera fase**, que supone el regreso al grupo original y, cada alumno explicó al resto de sus compañeros lo aprendido en la reunión en la figura 7.3 y la imagen 7.4 donde se observa los alumnos que regresan a sus equipos originales. para esta actividad se les dió treinta minutos



Figura 7.3 Regreso de los “expertos” a los equipos originales

f) Se recomienda que la exposición de los mismos sea en el orden adecuado para, al finalizar, disponer de un conocimiento ordenado y completo de la temática de estudio.

Cuando se realizó el recorrido por los equipos para verificar su funcionamiento, se pudo observar que en algunos equipos hacía falta discusión que solamente platicaban entre ellos sobre otras cosas como fueron los equipos de los “Galácticos”, “Muñecas de Chargoy” y “Piratas”, por lo que se les recomendó que

pusieran más atención a la actividad, pues después se llevaría a cabo una actividad en equipos y podrían tener desventajas con respecto a los otros equipos.



Imagen 7.4 Los expertos regresan a sus equipos

Cuando ya todos los integrantes del equipo habían expuesto sus ideas, el Secretario del equipo organizó la información y se asignaron tareas para elaborar el mapa mental sobre la demanda del producto

Se les proporcionó material para elaborar el mapa mental (papel bond, colores, tijeras, pegamento), cuatro equipos llevaron revistas e imágenes para elaborarlo pero el equipo de “Piratas” no llevó material para trabajar por lo que tuvieron que esperar a que sus compañeros les prestaran revistas para hacerlo.

La clase terminó y los equipos no terminaron el mapa, se guardó el material y se le comentó que en la siguiente clase se terminaría el trabajo y se expondría al grupo por lo que no debían de faltar a la clase para ayudar a su equipo.

La clase había transcurrido con un mayor control sobre el uso de la estrategia y algunas dificultades que se habían observado en los equipos se corrigieron en su momento.

17 de abril.

La clase del miércoles 15 de abril no se impartió por que los alumnos salieron a una visita a una empresa.

En la clase de los viernes los alumnos de octavo semestre tenían por costumbre no llegar a clases o llegar tarde, por lo que fue difícil lograr que los equipos estuvieran completos, en esta clase se les explicó lo importante de asistir a clase ya que el trabajo era en el aula con la cooperación de todo el equipo y que con la ausencia de un integrante le afectaba al rendimiento académico de todos los integrantes, además de que había reglas en equipo que se debían de respetar.

La clase empezó veinte minutos tarde y algunos equipos estaban incompletos pues les hizo falta uno o dos integrantes como eran: “Galácticos”, “Moster” y “Muñecas de Chargoy”, para complementar esta situación estos equipos olvidaron traer material para terminar el mapa mental que había quedado pendiente en la clase pasada.

Los equipos se organizaron muy bien, cooperaron y juntos elaboraron el mapa mental de su producto, intercambiaron información y como se ve en la imagen 7.5 los equipos trabajaron en forma cooperativa y finalizaron la actividad y expusieron al grupo su trabajo. Se realizó al final de la clase una autoevaluación entre los equipos.



Imagen 7.5 Interacción cara - cara de los estudiantes.

20 de abril

Antes de dar inicio a la clase se llevó a cabo una retroalimentación del tema de demanda por parte de la maestra y se resolvieron algunas dudas que plantearon

los equipos. En esta clase algunos equipos estaban incompletos: “Moster” y “Piratas” les faltaron dos integrantes a cada equipo.

En esta sesión se aplicó otra técnica para promover el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes, lo que se conoce como “Torneo de equipos” (anexo veinte) o Team Game Tournament (Devries y Slavin 1978), esta consiste en: como primera parte, la maestra plantea los objetivos de la actividad, los equipos ya están organizados de manera heterogénea y todos cuentan con el material didáctico para trabajar.

En la segunda parte, los equipos compiten entre ellos y al equipo ganador se le asigna el punto al final o un porcentaje al equipo ganador.

Las preguntas estuvieron enfocadas al tema de demanda que se había explicado en sesiones anteriores cuando se aplicó la técnica del “Rompecabezas”.

En los equipos hubo confusión de las ideas, nervios pues no contestaban las preguntas al competir con sus compañeros, y se concluye que los equipos no repasaban los temas vistos en clase, que eran sobre la demanda de un producto en el mercado, pues de las tres rondas que tuvieron cada uno de los equipos solo ganaron una ronda cada equipo.

24 de abril

Igual que en la primera Intervención en esta segunda también se realizó la visita de un observador externo un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, el maestro visitó el aula con el objetivo de evaluar la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo a la maestra.

Se le proporcionó al observador externo una Guía de observación de la clase cooperativa (fue la misma que se utilizó en la primera etapa de la Intervención)

En esta clase los equipo expondrían a sus compañeros del grupo, la propuesta de una encuesta para conocer la demanda potencial de su producto, antes de la exposición los equipos asignaron roles de manera interna para un mejor funcionamiento, como fue: un responsable de la exposición, el que llevaba el control de la exposición y un alumno se encargó de dar la retroalimentación al

final, la maestra también participo en la retroalimentación final junto con el observador externo.

Los equipos estuvieron atentos a la clase y escucharon las opiniones del observador externo, de la maestra y sus compañeros (as) y tomaron nota de las observaciones, en general fué una clase muy enriquecedora en donde estuvo presente la cooperación de todos (as).

El observador externo entregó al final de la clase las observaciones del instrumento que se le había entregado.

27 de abril

En esta clase los equipos entregaron las preguntas de la Encuesta final que se aplicaría a los posibles consumidores del producto, con las observaciones que se les habían hecho en la clase pasada, todos los equipos entregaron en tiempo y forma.

En los equipos hubo ausencias de alumnos (as), por ejemplo del equipo “Moster” y “Piratas” faltó un integrante de cada equipo y de “Las Muñecas de Chargoy” faltaron dos alumnas, en esta sesión se llevó cabo una evaluación escrita del tema del tema de demanda (anexo veintiuno), se resolvió en equipos y con el libro abierto, en la siguiente imagen la 7.6 se observa los equipos resolviendo el examen.



Imagen 7.6 Evaluación del tema de Demanda

También en esta clase se llevó a cabo una Autoevaluación (anexo veintidós) de los equipos, para conocer su opinión sobre el funcionamiento de los equipos.

En la siguiente clase se llevaría a cabo el cierre de la Intervención se trabajaría el tema de la oferta en el mercado, por lo que se le entregó a cada equipo material de diferentes autores y se les pidió investigar un poco más sobre el tema

SESIÓN DE OFERTA

8 de mayo. Última sesión de la Intervención

Tiempo de la sesión: 2 horas

Sesión preparatoria: integración de nuevos equipos y acomodo del mobiliario

Identificación de roles: Responsable, Secretario y Observador (reasignación de roles)

Primera parte: organización del tema de oferta y trabajo de los equipos

Segunda parte: Exposición de los temas al grupo

Meta individual: la participación de todos los alumnos (as) en la exposición de oferta

Meta grupal: elaboración y presentación del tema de oferta

Explicación de la tarea académica y de las destrezas sociales:

- ❖ acomodó del mobiliario para que trabajen de manera “cooperativa”
- ❖ Los equipos se integraron en el salón La maestra realizó una introducción al tema de Oferta.
- ❖ Explicación de la técnica:
- ❖ La maestra hizo una serie de preguntas en torno al tema de oferta: ¿Cuáles son los factores que afectan la oferta? ¿qué es oferta? ¿cómo se representa gráficamente?

Para esta sesión se formaron nuevos equipos heterogéneos, fueron elegidos al azar los integrantes y quedaron de la siguiente manera:

Equipo 1. Javier, Karla E., Karla G., Karla J., y Gerardo

Coordinador: Javier, Facilitador: Karla E., Secretaria: Karla G

Equipo 2: Chantal, Mayra, Zaid, Vanya y Heidi

Coordinador: Chantal, Facilitador: Mayra., Secretaria: Heidi

Equipo 3: Daniela, Erick, Rosario, Emmanuel y Mayra

Coordinador: Daniela, Facilitador: Erick., Secretaria: Rosario

Equipo 4: Tania, César, Amairani, Fernando y Dulce

Coordinador: Tania, Facilitador: César. Secretaria: Amairani

Equipo 5: Berenice, Lucero, Jaziel, Jorge y Marcos.

Coordinador: Berenice, Facilitador: Lucero., Secretario: Marcos

Para la formación de los diferentes roles de los equipos se tomó en cuenta la opinión que dieron en el Cuestionario de Habilidades Sociales que se aplicó al inicio de la segunda etapa de la Intervención

Explicación de la técnica:

- 1.- A cada equipo se le asigna una lectura diferente sobre oferta
- 2.- En equipo lo discuten y lo sintetizan
- 3.- Preparan una presentación en power point (cinco diapositivas) sobre el contenido y se maneja un caso práctico
- 4.- Los equipos presentaron su trabajo ante el grupo

En la imagen 7.7 se observa a un equipo exponiendo el tema de oferta y sus compañeros atentos a la exposición, se utilizó una lista de cotejo para la evaluación. (se utilizó el mismo instrumento que en la I Intervención)



Imagen 7.7Exposición de los nuevos equipos en la segunda etapa dela Intervención

En esta sesión los equipos estuvieron atentos a las exposiciones y se pudo observar ahora una mayor responsabilidad de los equipos (equipos completos, todos contaban material didáctico y equipo, se asignaron roles y tomaron en cuenta el tiempo para exponer, etc.), como se aprecia en la imagen 7.8, solo

faltó un alumno el cual no asistía con regularidad a clases, se habló con él varias veces para que apoyara a su equipo pero no hubo interés, todos los compañeros (as) del grupo sabían de lo importante que era su presencia en la clase para cooperar y aprender.



Imagen 7.8 La responsabilidad individual y grupal

5.- Al final de la clase se llevó a cabo una retroalimentación entre todos sobre el tema de oferta, se aplicó una evaluación escrita del tema de oferta (anexo veintitrés) del mercado en parejas y una autoevaluación a los equipos (anexo veinticuatro)

En la imagen 7.9 se llevó a cabo el cierre de la Intervención con un pastel y se les dio las gracias al grupo de octavo semestre de Ingeniería Industrial por su apoyo a la Intervención.



Imagen 7.9 Cierre de la segunda Intervención.

7.3 Desarrollo de mecanismos de seguimiento.

7.3.1 Aplicación de los instrumentos de evaluación

Fueron varios los instrumentos que se utilizaron en esta segunda etapa de la Intervención como se mencionó anteriormente, para el primer día de la Intervención se aplicó un cuestionario a los estudiantes de octavo semestre para conocer algunos aspectos socioeconómicos, académicos, sociales y cognitivos de los estudiantes.

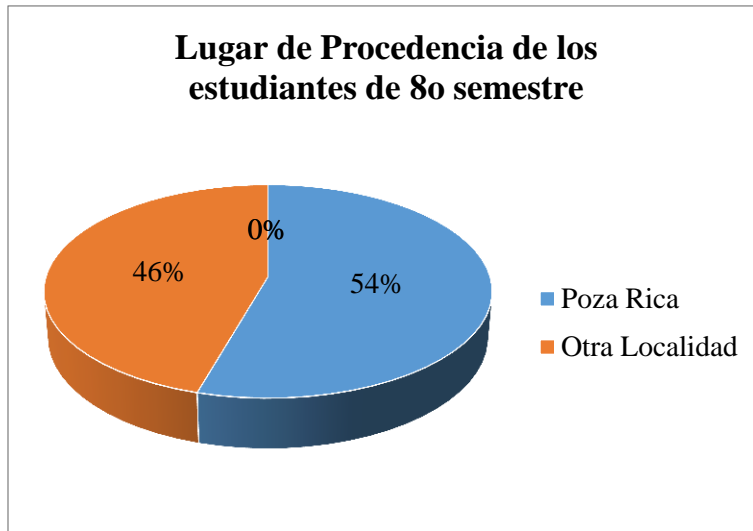
Se presentan los resultados que se obtuvieron de la aplicación de los diferentes instrumentos que se elaboraron para la evaluación de la Intervención, como fueron los exámenes escritos uno para el tema de demanda y otro para el de oferta, el “Torneo de Equipos” que consistió en varias rondas de preguntas a los equipos, las dos autoevaluaciones a los equipos y una coevaluación por parte de un observador externo, la cual fue realizada por un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje

7.3.1.1. Resultados del estudio socioeconómico del Cuestionario

El cuestionario se aplicó a 21 estudiantes de los de los cuales nueve son hombres y doce mujeres, la edad promedio de los jóvenes oscila entre los 21 y 22 años de edad.

De los nueve estudiantes hombres, seis eran del municipio de Poza Rica y los otros tres de municipios cercanos como Tihuatlán y Coatzintla. y de las doce mujeres, seis eran del municipio de Poza Rica, y las otras seis eran de municipios cercanos como Papantla, Coatzintla, Cazones y Tihuatlán.

Es decir el 54 % de los estudiantes de octavo semestre grupo “B” provienen de la localidad de Poza Rica y el 46%, provienes de localidades cercanas, como se aprecia en la figura 7.1, lo que indica que casi la mitad del grupo viaja más de una hora para poder llegar al Tecnológico de Poza Rica o bien tuvieron que cambiar de residencia para poder estudiar.



Gráfica 7.1 Lugar de procedencia de los estudiantes de Ingeniería

La mayor parte de los estudiantes dependen de sus padres, trabajan en su tiempo libre, también el 95% de los estudiantes utiliza el transporte público para llegar al Tecnológico de Poza Rica y el otro 5% llega caminando.

El 55% de los estudiantes de octavo semestre cuentan con un espacio físico para estudiar y el 45% no cuentan como se aprecia en las respuestas de la figura no. 7.4

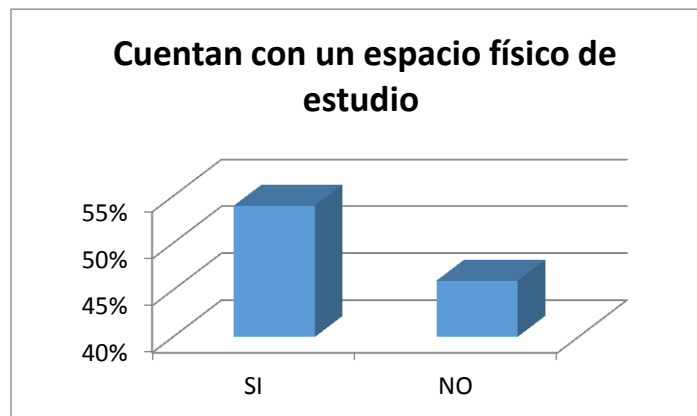
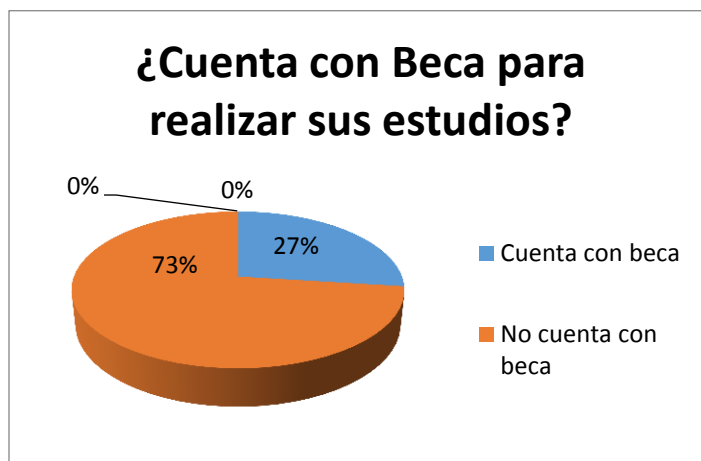


Figura no. 7.4 El espacio físico para estudiar.

Como se comentó en párrafos anteriores muchos de los estudiantes de este grupo provienen de municipios cercanos a Poza Rica, por lo que contar con el apoyo de una beca ayudaría a mejorar su situación económica, los estudiantes más de una vez han solicitado este apoyo pero a sugerencia de sus padres y por lo problemas

económicos que viven, pero en este semestre solo el 27% de los estudiantes cuenta con una beca de las que ofrece el Tecnológico de Poza Rica (Pronabes, Manutención y PEMEX) como se aprecia en la gráfica 7.2 y el 73% de los estudiantes no tiene acceso a este apoyo.

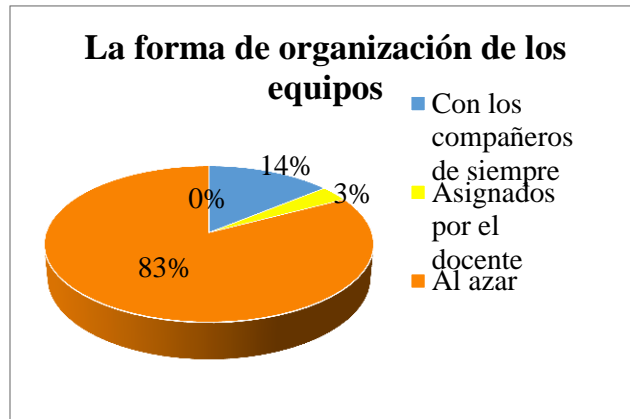


Grafica no 7.2 Becas de los estudiantes de Ingeniería Industrial

7.3.1.2 Resultados del Cuestionario de Habilidades Sociales

Del cuestionario sobre habilidades sociales los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial respondieron que les gusta trabajar en equipo pues el 54% de los estudiantes contestó estar de acuerdo con esta forma de trabajo y el 42% prefiere trabajar en parejas y el 4% contestó que en forma individual. Los estudiantes de Ingeniería Industrial son solidarios cuando alguien tiene problemas académicos, demuestran interés cuando algún integrante del equipo no cumple y buscan motivar a su compañero cuando no trabaja.

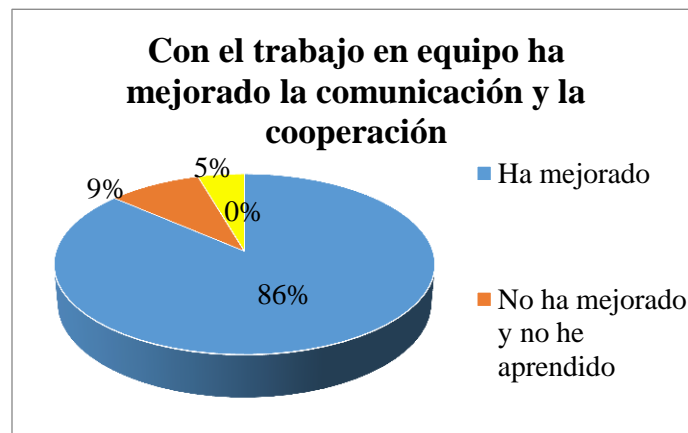
Cuando se les preguntó por la forma en que se agrupan cuando trabajan en equipos, el 83% de los estudiantes contestaron que prefieren trabajar con sus compañeros de siempre, el 14% prefiere que los organice el maestro y el 3% que sean elegidos al azar. En la gráfica 7.3 se presentan estos resultados.



Gráfica. 7.3 Forma de organización de los equipos

Con respecto a la organización del aula para preparar el trabajo de los equipos, respondieron que el docente si mueve el mobiliario y prepara el aula para trabajar en el aula.

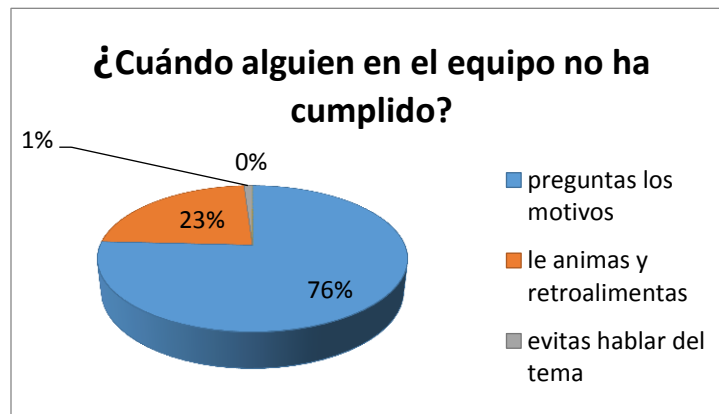
Manifestaron que con el trabajo en equipo toman las decisiones en común y que la comunicación, el conocimiento y la cooperación han mejorado, un 86% de los estudiantes contestó que si a esta pregunta y un 9% contesto que no ha mejorado y tampoco ha aprendido, en la gráfica 7.4 se tienen las respuestas a la pregunta.



Gráfica 7.4 El trabajo en equipo y la comunicación entre los estudiantes

.Los estudiantes de Ingeniería Industrial de octavo semestre son solidarios y muestran tolerancia cuando alguno de sus compañeros (as) no ha cumplido con las tareas del equipo, cuando se les preguntó si preguntan los motivos el 76% contesto que sí, el 23% contestó que anima a sus compañeros a trabajar y le da

retroalimentación, el uno por ciento contestó que evita hablar del tema como se observa en las respuestas en la gráfica no 7.5



Grafica 7.5 La solidaridad de los estudiantes de 8º. Semestre

7.3.1.3 Resultados del cuestionario de habilidades cognitivas

Con respecto a las preguntas de las habilidades cognitivas, los estudiantes de octavo semestre tienen conocimiento del tema del mercado, por ejemplo cuando se les preguntó sobre oferta y demanda, el 69% contestó bien la pregunta y el 31% en forma incorrecta, del resto de las preguntas 50% de los estudiantes contestaron bien las preguntas y el otro 50% tuvieron problemas.

7.4 Resultado de los exámenes escritos y el Torneo de los equipos

La asignatura de Formulación de Proyectos se debe impartir cinco horas a la semana y está dividida en dos horas de teoría y tres de práctica es decir los estudiantes tienen que aprender la teoría y ver la aplicación de los temas en un caso práctico, es por eso que se decidió aplicar dos exámenes escritos en donde los estudiantes realizaran una aplicación de los temas de oferta y demanda de un producto en el mercado.

De los dos exámenes escritos que se aplicaron en esta segunda Intervención los resultados fueron positivos, en el primer examen tenía que ver sobre demanda, sus características, los tipos de mercado, etc., se aplicó después de que los

equipos habían trabajado en el aula utilizando la técnica del “Rompecabezas”, este examen se resolvió por equipos.

El segundo examen fue sobre el tema de oferta del producto, se abordaron temas sobre los factores que le afectan, los tipos de oferta, el planteamiento algebraico, etc., se aplicó al final de la Intervención después de las exposiciones de los equipos y se resolvió en parejas.

Del resultado del primer examen sobre demanda aprobaron el 60% de los estudiantes y el 40% no lo aprobó, del segundo examen escrito sobre la oferta de un producto, aprobaron el 56% de los estudiantes y el 44% no lo aprobó.

Otro instrumento que se utilizó para la evaluación fue el “Torneo de equipos”, el cual es utilizado para promover el aprendizaje cooperativo, se llevó a cabo durante la segunda etapa de la Intervención, fueron tres rondas de preguntas para cada equipo sobre el tema de demanda, en esa sesión se había aplicado la técnica del “Rompecabezas”.

El “Torneo de los equipos”, generó suspenso y emoción entre los equipos, pues era una forma de evaluar el aprendizaje de manera diferente, todos los equipos mostraron una actitud de cooperación para responder las preguntas, les interesaba ganar el torneo, en cambio los equipos que estaban incompletos estaban preocupados pues no tenían a todos sus compañeros para poder competir por igual con los demás., al final de la clase cada equipo gana una ronda

En la clase final de la de la Intervención se formaron nuevos equipos por parte de la maestra, en los equipos nuevamente estaba presente la heterogeneidad, se les proporcionó a cada equipo un material sobre el tema de oferta y se pidió que investigaran más sobre el tema.

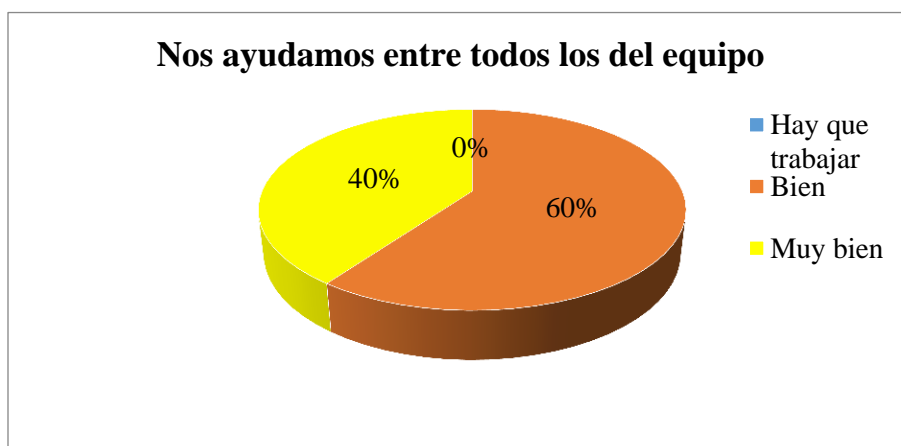
Ya en la clase los equipos se organizaron para la exposición de su trabajo, en las exposiciones se observó lo siguiente por medio de una lista de cotejo: equipos completos, orden en el aula para la clase cooperativa, organización de los equipos para la exposición se asignaron roles, hubo control del tiempo y al final de la exposición los equipos llevaron a cabo una retroalimentación con sus compañeros.

De las dos autoevaluaciones por parte de los integrantes de los equipos, los resultados fueron los siguientes:

a) Primera autoevaluación de los equipos.-

Esta se llevó a cabo a la mitad de la Intervención después de trabajar varias clases en sus equipos, el instrumento era de siete preguntas sobre el funcionamiento del equipos y la escala era de Muy Bien, Bien o Hay que mejorar.

Todos los equipos contestaron con el trabajo en el equipos todos se ayudan, pues el 60% de los estudiantes respondió que “Bien” y el 40% con “Muy Bien”, como se aprecia en la gráfica 7.6



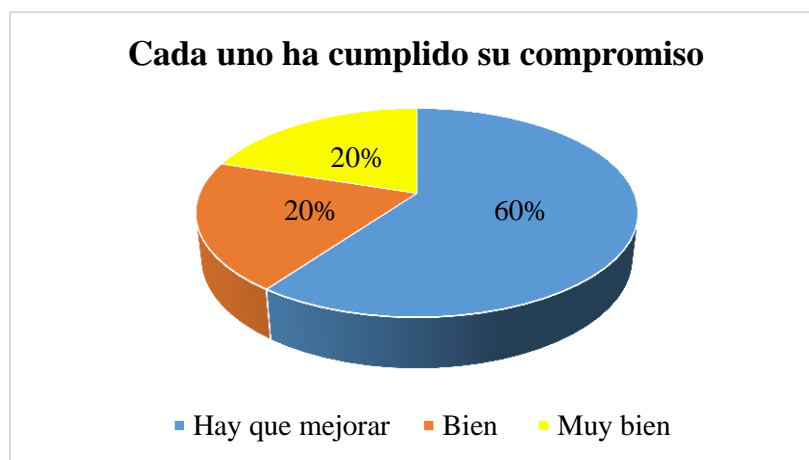
Gráfica 7.6 La cooperación entre los equipos

A la pregunta de que si han aprendido durante la aplicación de la estrategia el 100% contestó que sí y que también han cumplido con los objetivos de los equipos.

Cuando se les preguntó si los integrantes de los equipos todos han ejercido sus tareas a su cargo, el 75% de los equipos respondieron con “Bien” y el 25% que “Hay que mejorar”.

Los equipos consideraron que deben de tener un mayor “control” del tiempo para sus actividades, pues el 80% aceptó que “deben mejorar” y el 20% restante lo calificó con un “bien”, este aspecto se observó en algunas sesiones de la Intervención cuando algunos equipos no cumplían en tiempo por estar con otras actividades ajenas al trabajo.

La pregunta sobre si cada uno ha cumplido con su compromiso en el equipo, el 60% de los equipos contestó que “Hay que mejorar”, esto se observó en algunos equipos sobre todo cuando había evaluaciones escritas tenían problemas para resolver los ejercicios, pues ocurrió que no tomaban apuntes en clase y el 40% restante contestó que han cumplido “Bien” y “Muy bien”, como se muestra en la gráfica 7.7



Gráfica 7.7 El compromiso de los equipos

Durante la segunda etapa de la Intervención los equipos trabajaron siempre en el aula y se preocupaban cuando algún compañero (a) no llegaba a la clase y tenían que hacer el trabajo de su compañero (a).

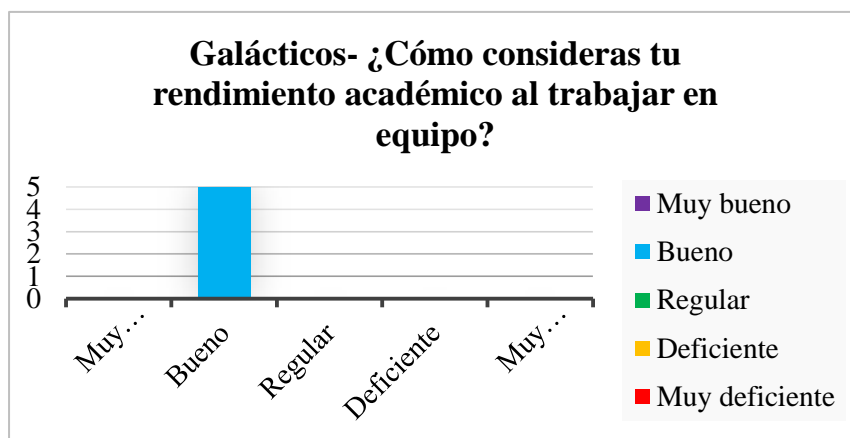
b) **La segunda autoevaluación a los equipos** se llevó a cabo casi al final de la segunda etapa de la Intervención, el instrumento que se utilizó fue una Lista de Cotejo, en donde se les preguntó a cerca de la organización del equipo, la asistencia a las reuniones por parte de los integrantes, la participación y cooperación de los integrantes del equipo, etc., la escala era de: Muy Bueno, Bueno, Regular, Deficiente y Muy deficiente.

A continuación se presenta el resultado de manera general de cada uno de los equipos:

Del equipo “Galácticos”, de las once preguntas que estaban en esta evaluación diez fueron calificados con un “bueno” y una con “regular”, las respuestas positivas fueron sobre la participación de los integrantes, la organización del

grupo, cooperación de los integrantes, si toman notas en clase, el desempeño del equipo y el rendimiento académico del equipo.

En la siguiente grafica 7.8 los cinco integrantes del equipo Galácticos se calificaron con un rendimiento “bueno” en el tiempo que trabajaron juntos, este equipo fue el que mejor trabajó dentro del aula y expuso su trabajo final.

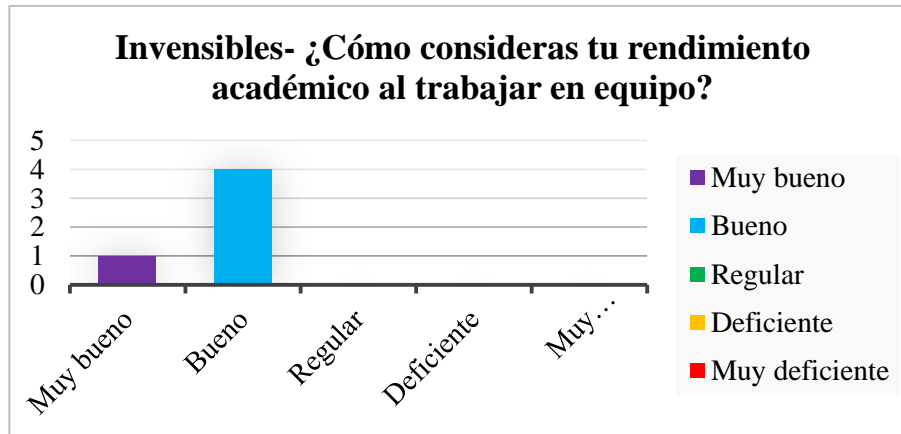


Gráfica 7.8 El rendimiento académico de “Los Galácticos”

El equipo “Los Invensibles” se evaluó con “bien” en la mayor parte de las preguntas y dos respuestas se calificó con “regular”, en la del “control del tiempo para las actividades” y en la “entrega en tiempo y forma de los trabajos” de las actividades que realizaron dentro del aula.

Este equipo igual trabajo muy bien dentro del aula, asistían todos a clases pero al final tuvieron problemas con la falta de responsabilidad de un integrante.

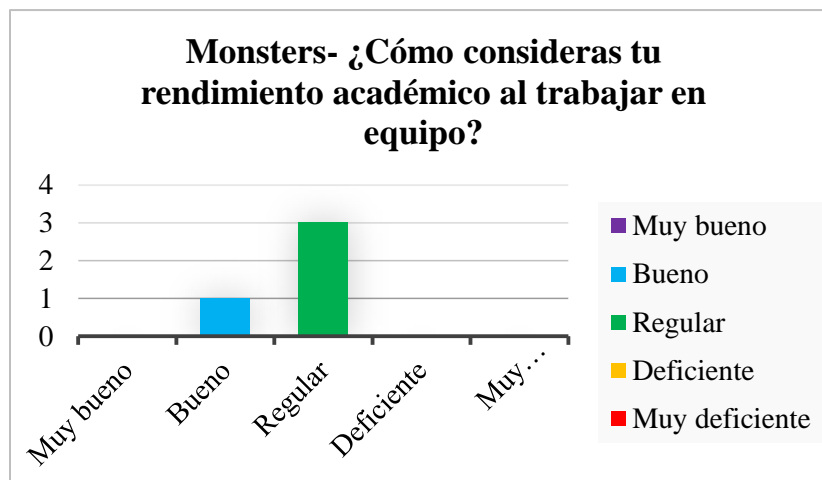
En la pregunta sobre el rendimiento académico del equipo lo califican como “bueno” y una opinión como “muy bueno” como se aprecia en la gráfica 7.9



Gráfica 7.9 El rendimiento académico de “Los Invencibles”

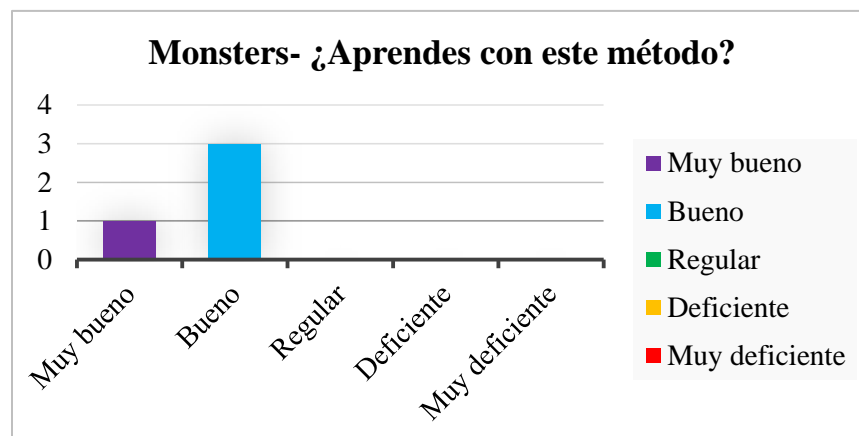
Del equipo de “Los Monsters”, el cual estaba formado por tres mujeres y un hombre, este equipo tuvo muchos problemas con sus integrantes pues faltaban a clases uno o dos en cada clase, no llevaban material, etc. En la evaluación al equipo por ellos mismos, se calificaron con “bueno” en los indicadores que tenían que ver con la organización del equipo, entrega de actividades en tiempo, toman notas de la clase, etc., pero hubo algunos indicadores en que se calificaron como “deficientes”, en la asistencia a las reuniones, la participación de los integrantes y el tiempo de las actividades.

En la pregunta sobre el rendimiento académico del equipo, se calificó con un “regular” y un integrante lo calificó como “bueno” en la figura 7.10 se aprecia este resultado.



Gráfica 7.10 El rendimiento académico de “Los Mosters”

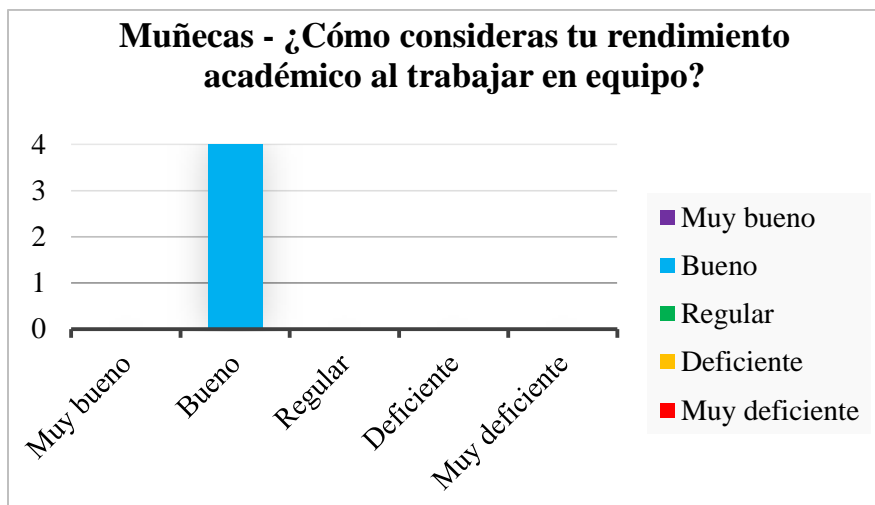
Cabe resaltar que aun cuando el equipo no demostró un buen desempeño dentro del aula, consideran que con el uso de la estrategia Aprendizaje Cooperativo aprenden pues la calificación que asignaron cuatro compañeros (as) fue de “Bueno” y una opinión con “Muy bueno”, en la siguiente figura 7.11 se observa este resultado.



Gráfica 7.11 Del aprendizaje de “Los Mosters”

De la evaluación que realizó a su equipo las “Muñecas de Chargoy”, se calificó como “Bueno” en la mayor parte de las actividades que se realizaron en el aula durante la segunda etapa de la Intervención, como fueron: en la organización del equipo, participación, entrega de actividades en tiempo, toman notas de la clase y el desempeño de equipo.

El equipo de “Muñecas de Chargoy” se calificó con un “bueno” el rendimiento académico de sus integrantes, pues todos votaron por esta categoría como se muestra en la figura 7.12

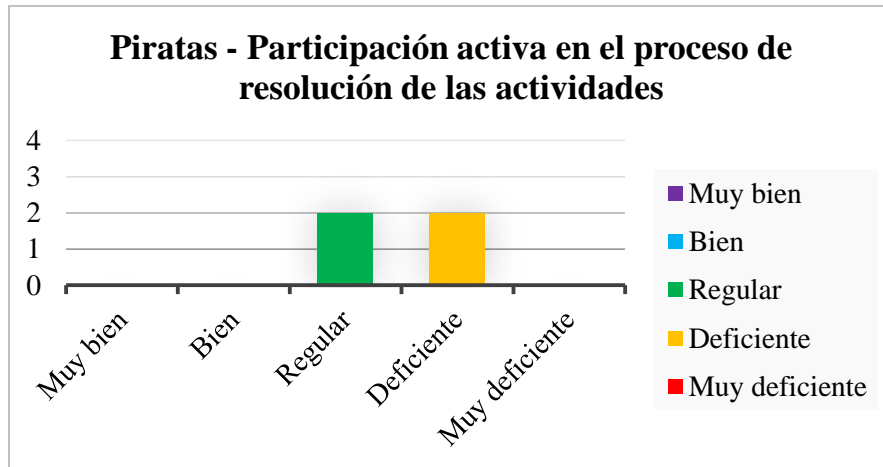


Gráfica 7.12 Rendimiento académico de las “Muñecas de Chargoy”

Para el equipo “las Muñecas de Chargoy” consideran que aprenden con el uso de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo, pues lo calificó como “Muy bueno”.

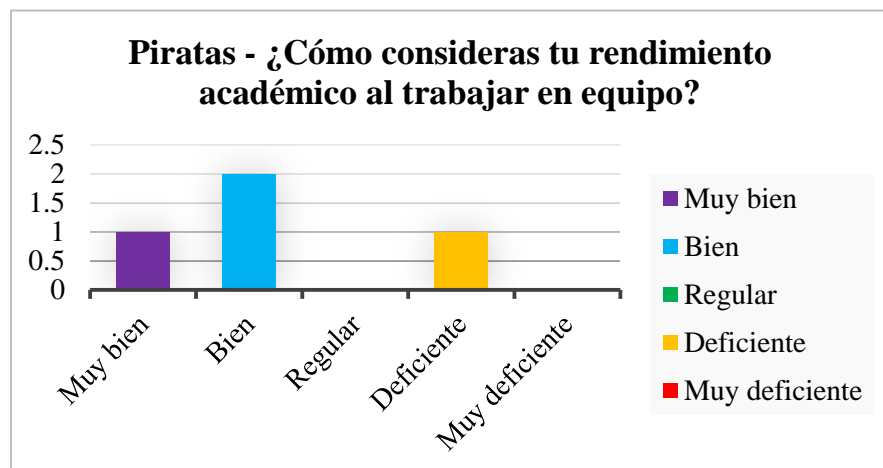
Del equipo de “Los Piratas”, su rendimiento académico dentro del aula no fué muy cooperativo, varios de los compañeros (as) del equipo faltaron a varias clases durante la intervención, no llevaban material para trabajar, tenían conflictos internos, etc., varias veces se les hizo ver por parte de la maestra de que su falta de responsabilidad perjudicaba al equipo completo.

De los resultados de su autoevaluación al equipo, en la mayor parte de las preguntas se calificaron con “Regular” y algunas con “Deficiente”, como por ejemplo se tiene la siguiente grafica 7.13 sobre la participación activa del equipo en la resolución de las actividades.,



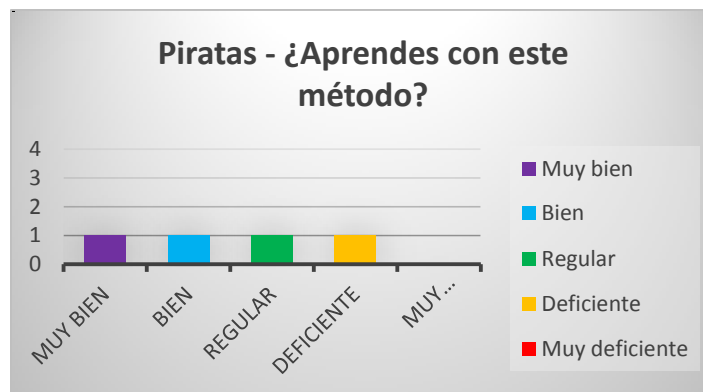
Gráfica 7.13 Participación del equipo Piratas en las actividades

Pero el equipo de “los Piratas” considera que su rendimiento académico mejoró pues se calificaron con “muy bien” y “bien”, como se aprecia en la figura 7.14



Gráfica 7.14 El rendimiento académico de Los Piratas

En la pregunta que tenía que ver sobre el aprendizaje del equipo con el uso de la estrategia del Aprendizaje Cooperativo, la respuesta fué muy variada pues cada uno lo calificó como “Muy bien”, “Bien”, “Regular” y “Deficiente” como se muestra en la Figura 7.15



Grafica no. 7.15 El aprendizaje del equipo “Los Piratas”

7.5 Coevaluación del Observador Externo

La visita del observador externo fue muy importante en esta segunda etapa de la Intervención, pues proporcionó información que ayudaron a mejorar el desarrollo de la estrategia.

Se le proporcionó al compañero de la Maestría una Guía de Observación la cual estaba dividida en tres etapas, la primera tenía que ver con decisiones que se toman antes de la clase cooperativa, la segunda sobre las actividades cooperativas que se desarrollan en el aula y la última parte sobre el cierre de las actividades, aplicar la evaluación y la retroalimentación al grupo.

Con respecto a la primera parte, el maestro observó que fueron planteados objetivos académicos para la sesión y se establecieron los objetivos cooperativos para la clase. Todos los equipos contaban con el material y equipo, en lo que se refiere a la organización en el aula los equipos si estaban agrupados pero con algunas sillas en el centro que impedía el paso de la maestra para observar las actividades.

De la segunda parte de la Guía de observación era sobre el desarrollo de las actividades cooperativas dentro del aula, el compañero observó: la maestra dió instrucciones generales para la clase e hizo una introducción al tema, hubo un acercamiento a los equipos y se asignaron roles, hizo preguntas para crear dudas y estimular sus procesos reflexivos para después resolverlos juntos.

En la última parte de la Guía, para evaluar las exposiciones de los equipos utilizó una guía de observación para los equipos y para el cierre de la sesión preguntó a varios estudiantes: ¿Cómo me siento?, ¿Qué me llevo? Y ¿Cómo me voy?, el producto de la clase fue la elaboración de una encuesta para aplicarla a los consumidores del producto.

De los objetivos de la clase se cumplieron gracias a que los alumnos se involucraron cada uno en su equipo de trabajo y aportaron ideas de mejora para el proyecto de los demás equipos, fortaleciendo su asertividad y apertura, esta fue la observación al final de la clase por parte del observador externo.

CAPÍTULO VIII. EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

En este se habla del logro de los objetivos y metas que se plantearon con la Intervención con los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial.

Este capítulo está dividido en dos apartados en la primera tiene que ver con las disfunciones que se tuvieron durante el proyecto de Intervención en el Tecnológico de Poza Rica y del logro de del objetivo del trabajo y de las metas que se propusieron alcanzar con este proyecto de Intervención.

En la segunda parte se habla de los logros obtenidos con el uso de la estrategia con los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial.

8.1 Disfunciones y alternativas en la implementación de la segunda etapa de la Intervención

Al inicio del proyecto de Intervención en el Tecnológico de Poza Rica estuvieron presentes algunas disfunciones que se fueron resolviendo conforme se avanzaba en la Maestría, por ejemplo cuando se debía de elegir la estrategia con la cual se tenía que trabajar con los estudiantes, se presentaron en un primer momento dos propuestas pero no fueron aceptadas, fué entonces que con el apoyo de la tutora del proyecto quien en ese momento era la Dra. Antonia Rodríguez Badillo que a partir de los resultados del diagnóstico fue que se sugirió la estrategia del aprendizaje cooperativo.

Una vez elegida la estrategia se buscó en internet información sobre experiencias educativas del aprendizaje cooperativo en el nivel superior y de manera específica en el área de Ingeniería, pero los trabajos de Intervención en este nivel eran pocos, solo encontré un artículo de la Dra. Rosamary S. Lara Villanueva profesora-investigadora de la UAEH, quien había realizado una Intervención con los estudiantes de Licenciatura en Educación utilizando la estrategia del aprendizaje cooperativo.

Hice el contacto con la Dra. Lara y le comenté de los problemas que estaba enfrentando con la estrategia, la Dra. Lara se ofreció ayudarme, por lo que solicite una estancia académica de un mes en la UAEH, para lograr un mayor y mejor conocimiento de la estrategia.

Otra disfunción que se tuvo durante la Intervención fue la forma de agruparse de los estudiantes para trabajar en equipos, pues los estudiantes de Ingeniería Industrial están acostumbrados a trabajar casi siempre con sus amigos (as), por lo que cuando se les propuso que sería la maestra quien organizaría los equipos, hubo cierta resistencia por parte de varios alumnos (as) para aceptarlo, y la manera en que se buscó resolver esta resistencia al cambio, fue sensibilizarlos con videos y experiencias de los beneficios del aprendizaje cooperativo en el aula.

Con la aplicación del Cuestionario de Habilidades Sociales y Cognitivas cambio esta situación pues antes de llevar a cabo la segunda etapa de la Intervención, ya se tenía una idea sobre la opinión de los estudiantes cuando trabajan en equipos en el aula, y la nueva conformación de los equipos se realizó sin ningún problema.

En el funcionamiento de los equipos se presentaron otras disfunciones que ocasionaron problemas de aplicación de la estrategia en la primera etapa de la Intervención, al inicio de ésta cuando se les pidió a los integrantes de los equipos poner algunas reglas para mejorar sus funcionamiento varios estudiantes no estuvieron de acuerdo o les resultaba indiferente esta idea, esto se observó en casi todos los equipos pues casi siempre faltaba uno o dos compañeros en la clases o que no entregaran los trabajos en tiempo y forma.

Al inicio de la segunda etapa de la Intervención cada equipo elaboró su propio reglamento y lo discutieron entre ellos, después fue presentado al resto del grupo de esta manera fue como se resolvió esta disfunción.

En la primera y en la segunda etapa de la Intervención se presentaron otras disfunciones que no fue posible corregir o impedir que sucedieran, como fueron las suspensiones de clase por factores climatológicos o cuando uno se da cuenta de que los equipos no todos trabajan al mismo ritmo, y debes de esperar a que todos terminen para llevar a cabo la retroalimentación de la clase.

Después de la estancia con la Dra. Selene Lara experta en la estrategia de aprendizaje cooperativo en la UAEH ya no hubo dificultades en la implementación de la Intervención con los estudiantes del ITS Poza Rica.

8.2 Valuación de los objetivos de la Intervención

Como objetivo de la Intervención se tenía el de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial a través del aprendizaje cooperativo en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos

Para llevar a cabo la estrategia del aprendizaje cooperativo cinco los requisitos básicos como nos indica Johnson –Johnson, como son la interdependencia positiva, la interacción cara a cara, responsabilidad individual y grupal, técnicas interpersonales y evaluación grupal.

A continuación se presentan los resultados que se alcanzaron con la aplicación de la estrategia:

Al inicio del proyecto de Intervención en la fase del diagnóstico, se aplicó un cuestionario en escala de Likert para conocer la opinión de los estudiantes con respecto al trabajo en equipo, la mayoría de las respuestas fueron a favor de esta forma de trabajo en el aula, pero también varios compañeros (as) manifestaron no estar de acuerdo en la forma en que los maestros la aplican y con el trabajo de algunos de sus compañeros.

Por ejemplo el 58% de los estudiantes manifestaron debilidades al trabajo en equipo y el 42% fueron comentarios a favor.

La técnica de la observación es muy importante durante la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo, pues el maestro debe de llevar a cabo recorridos para observar de qué manera se están llevando a cabo las actividades en el equipo y en caso de que haya algún conflicto interno buscar la manera de solucionarlo.

De la observación que se realizó por parte de la maestra en las sesiones de la segunda etapa de la Intervención, se apreció una mayor responsabilidad de cada uno de los integrantes de los equipos, pues no faltaban a clase, entregaban sus trabajos en tiempo, comentaban sus actividades, etc. desde el inicio hasta el final de la Intervención.

Por ejemplo, cuando los equipos trabajaron en el aula para elaborar un mapa mental sobre la demanda de su producto, casi todos los equipos llevaron material como revistas y periódico, un equipo no llevó material, al trabajar los equipo unos compañeros (as) buscaban imágenes relacionadas con la demanda de su producto, otros las organizaban y un estudiantes era el responsable de acomodar las imágenes del trabajo.

En esta actividad estuvo presente la responsabilidad individual y grupal, la interacción cara a cara y la interdependencia positiva se realizó también una evaluación individual y grupal, para cerrar la sesión los equipos expusieron el mapa mental al grupo

Otro momento en que aplicó la técnica de la observación sobre el funcionamiento de los equipos fué cuando se aplicó la técnica del “Rompecabezas”, en esta sesión se observó que los equipos se prepararon para la clase, acomodaron el mobiliario para estar juntos, leyeron el material entre todos y poco después se reunieron los “especialistas” de cada equipo para compartir lo aprendido en la clase.

Cuando el “especialista” regreso a su equipo original cada integrante tomo la palabra para explicar lo aprendido, el responsable del equipo fue dando la palabra a cada uno para llevar un orden en la explicación.

En la clase no hubo contratiempos todos los equipos estuvieron completos, los equipos participaron al final de la clase y respetaron la opinión de sus compañeros.

En esta clase se observó la responsabilidad individual y grupal, la interacción cara a cara, la interdependencia positiva, presencia de las relaciones interpersonales y la evaluación al equipo.

De la observación externa que realizó un compañero de la Maestría en Gestión del Aprendizaje, comento que se preparó el aula para llevar a cabo la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo y durante el desarrollo de la clase los estudiantes organizados en equipos cooperaron entre ellos para aprender y

maestra mostró apertura y disposición para resolver dudas a los alumnos (as) cuando lo requerían.

Del resultado de las autoevaluaciones por parte de los integrantes de los equipos, casi todos los equipos coincidieron que con el uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo aprenden y que cooperan todos los integrantes y que su rendimiento académico había mejorado, pues el 80% de los equipos respondió que si mejoro su rendimiento académico y el 20% contestó con regular.

Cuando se les preguntó sobre si aprenden con el uso de la estrategia del aprendizaje cooperativo, las respuestas fueron muy variadas pues el 60% contesto que es una estrategia muy buena y el 40% restante contesto con otros valores como regular o deficiente.

En esta segunda etapa estuvieron presentes algunos contratiempos (control de tiempo, falta de algún integrante) en los equipos al momento de trabajar en el aula, pero esto no ocasiono que en los equipos no funcionara el aprendizaje cooperativo.

Como resultado final del curso de del curso de Formulación y Evaluación de Proyectos y con la aplicación de la estrategia del aprendizaje cooperativo, el rendimiento académico mejoro y aprobó el 96% de los estudiantes y no aprobó el 4%, al respecto ver la lista de calificación, en la imagen 8.1

ESTUDIANTE	PRE
1	80
2	80
3	80
4	80
5	80
6	80
7	80
8	80
9	80
10	80
11	80
12	80
13	80
14	80
15	80
16	80
17	80
18	80
19	80
20	80
21	80
22	80
23	80
24	80
25	80
26	80
27	80
28	80
29	80
30	80
31	80
32	80
33	80
34	80
35	80
36	80
37	80
38	80
39	80
40	80
41	80
42	80
43	80
44	80
45	80
46	80
47	80
48	80
49	80
50	80
51	80
52	80
53	80
54	80
55	80
56	80
57	80
58	80
59	80
60	80
61	80
62	80
63	80
64	80
65	80
66	80
67	80
68	80
69	80
70	80
71	80
72	80
73	80
74	80
75	80
76	80
77	80
78	80
79	80
80	80
81	80
82	80
83	80
84	80
85	80
86	80
87	80
88	80
89	80
90	80
91	80
92	80
93	80
94	80
95	80
96	80
97	80
98	80
99	80
100	80
% APROBACION	96
% REPROBACION	4

Imagen 8.1 Lista de Calificaciones de Formulación de Proyectos

CAPÍTULO IX.
CULTURIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA
INTERVENCIÓN.

9.1 Socialización de resultados

Una vez concluida la Intervención Académica con los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Industrial del área de Control de Calidad, se presentó en los siguientes foros:

1.- En el ITS Poza Rica

A) Con los estudiantes de octavo semestre de la especialidad en Control de Calidad, pues fueron ellos los que participaron en los equipos y llevaron a cabo el trabajo dentro del aula

También se ha presentado en los otros grupos de octavo semestre y con los grupos de sexto semestre de la carrera de Ingeniería Industrial en donde impartía clase.

B) Presentación de un Informe al Jefe de Carrera de Ingeniería Industrial el Ingeniero Ampelio Carvajal Gutiérrez

C) Presentación a los docentes del área Económico –Administrativo del área de Ingeniería Industrial y a la Academia de Ingeniería Industrial.

2.-Para la difusión externa

Se tiene contemplado la participación en distintos foros nacionales como son

- a) En Congresos Nacionales: en el Congreso del Journal en la Ciudad de Tuxpan, Veracruz en el 2015
- b) En Foros de Educación
- c) En artículos de revistas especializadas de educación

Conclusiones

El trabajo docente cotidiano permite percatarnos del compromiso que implica la formación de jóvenes hoy en día. Por ello, la gestión del aprendizaje es una de las grandes alternativas para poder contribuir a las problemáticas que se manifiestan en el ámbito educativo.

De manera particular, el presente trabajo consistió en diseñar y aplicar un Proyecto de Intervención Educativa en un grupo de estudiantes que cursan la carrera de Ingeniería Industrial en el ITS de Poza Rica, Ver., del cual se desprenden las siguientes conclusiones:

- ✓ Hasta antes de la intervención, los estudiantes habían trabajado juntos en más de una ocasión en el aula, pero esta integración no implicaba necesariamente un aprendizaje significativo, pues estaban presentes diversos factores como interés o no por la asignatura, cooperación e interacción social favorable o desfavorable, o bien la preferencia por el trabajo individual..
- ✓ Durante la etapa del Diagnóstico y en la primera etapa de la Intervención, los estudiantes de Ingeniería Industrial tenían una opinión equivocada sobre lo que es el trabajo en equipo y de la forma de gestionar el aprendizaje, pues sus opiniones tenían que ver con la falta de motivación, de conocimiento, no había cooperación, rivalidad entre los integrantes entre otras debilidades.
- ✓ Se contaba con un grupo de aprendizaje “tradicional” en palabras de Johnson y Holubec (1999), donde los compañeros (as) no estaban a gusto en sus equipos, pues había falta de motivación, rivalidad entre ellos mismos y algunos estudiantes preferían trabajar en forma individual.
- ✓ Las actividades del docente no eran diseñadas para promover el trabajo en equipo y la cooperación entre ellos se presentaba esporádicamente por

ejemplo, la comunicación solo era de vez en cuando, las evaluaciones eran en forma individual y solo algunos (as) alumnos (as) eran los que sobresalían en la clase.

- ✓ El trabajo cooperativo promovió la interacción social favoreciendo el rendimiento escolar en los estudiantes.
- ✓ El trabajo cooperativo promovió la iniciativa e interdependencia “positiva” de los equipos en cuanto a la toma de decisiones al desarrollar las actividades de aprendizaje indicadas por el docente, lo que conlleva a un aprendizaje significativo.
- ✓ El uso de estrategias lúdicas favoreció para promover la confianza y participación de los equipos, lo cual propició la interacción social entre los estudiantes, la responsabilidad individual y grupal, así como la cooperación de todos para alcanzar los objetivos planteados.
- ✓ Si anteriormente los equipos eran formados en base a la amistad entre los alumnos (as), con el uso de la estrategia se buscó que todos los integrantes del grupo fueran incluidos y lograr que estuviera presente la diversidad de estilos de aprendizaje lo cual resulto benéfico, como lo comenta Pujolás P (2004), la mejor forma de superar la diversidad y la heterogeneidad en el aprendizaje de los alumnos es utilizando la estrategia del Aprendizaje Cooperativo solo pueden aprender juntos, alumnos diferentes (en capacidad, interés, etc.) en una clase organizada cooperativamente, en la cual todos colaboran y cooperan hasta alcanzar el objetivo común de progresar en el aprendizaje.
- ✓ El diseño e innovación de una clase cooperativo hizo que el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Formulación y Evaluación de Proyectos mejorara pues si anteriormente se tenía un porcentaje de reprobación por arriba del 30 % con la aplicación de la

estrategia del Aprendizaje Cooperativo se logró que aprobaran el 96% de los estudiantes el curso y un 4% no aprobó debido que desertaron antes del curso, por lo que la estrategia fue favorable por los efectos positivos en el aprendizaje.

- ✓ El desarrollo del taller teórico y práctico de los temas de oferta y demanda permitió que los estudiantes estuvieran motivados a participar en la clase, pues se logró la interacción y discusión entre los equipos para presentar los trabajos por lo que la deserción al curso en este semestre fue mínima.

- ✓ Hubo algunas dificultades al inicio de la Intervención y el ambiente de la Institución no era muy favorable pues los alumnos (as) están acostumbrados a trabajar en forma individual y competitiva, pero el aprendizaje que tuve como maestra fue significativo y enriquecedor pues aprendí a tener una mayor comunicación con los estudiantes y responsabilidad con los equipos, se coincide con León y Latas (2007) que la Institución Educativa debe promover la capacitación de los docentes para llevar a cabo la estrategia del Aprendizaje Cooperativo.

- ✓ La aportación de una innovación de una clase cooperativa en donde se encuentran actividades que promuevan el aprendizaje cooperativo, permitió que los resultados fueran favorables para los alumnos, la maestra, la comunidad académica y la Institución del Tecnológico.

- ✓ . Posiblemente no se tenga un grupo de aprendizaje cooperativo con todas sus características como lo indica Johnson y Holubec (1999), pero los equipos de trabajo de octavo semestre de Ingeniería Industrial se dieron cuenta que obtienen un beneficio mayor que si hubieran trabajado en forma individual o competitiva, ahora es mi compromiso de continuar trabajando y compartiendo con mis compañeros (as) maestros (as) del área de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica el buen uso de la estrategia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGUDÍN, Yolanda (2005), Educación Basada en Competencias, México, Editorial Trillas.

CANTÚ D., Humberto (2001), Desarrollo de una Cultura de la Calidad, México, editorial Mc Graw Hill.

CAZAREZ A., Leslie, CUEVAS DE LA G., José F.(2007), Planeación y Evaluación Basada en Competencias, México, Editorial Trillas.

FERREIRO G., Ramón, ESPINO C., Margarita, (2009), El ABC del aprendizaje cooperativo, México, Editorial Trillas.

FIERRO Cecilia, FORTOUL Bertha, ROSAS Lesvia (2010), Transformando la práctica docente, México, Editorial Paidos.

JOHNSON W., David, JOHNSON T., David , (1999), El Aprendizaje Cooperativo en el Aula, México, Edit. Paidos.

LARA V., Rosamary S. (2009), La Cooperación en la Educación Superior: Una Metodología Didáctica para Trabajar en el Aula, México, Edit. Praxis.

MORAN O., Porfirio (2014), La Evaluación Cualitativa, México, Editorial: iisue.

PUJOLÁS, Pere (2010), Aprender juntos. Alumnos diferentes, España, Editorial: Octaedro.

SERRANO, J.M. y GONZÁLEZ HERRERO, M.E. (1996), Cooperar para aprender ¿Cómo implementar el aprendizaje cooperativo en el aula? España, Murcia

SERRANO, J.M, GONZÁLEZ HERRERO, Pons R., (2008), Aprendizaje Cooperativo en Matemáticas, España, Editorial: um

WEB GRAFÍA

CAMELO, Aracely, GARCÍA, Nancy y otros, (2009)“Estrategias de enseñanza del aprendizaje cooperativo en la Educación Superior” Revista Actualidades Pedagógicas N.º 53 / Enero - junio 2009

Disponible en: <file:///C:/Users/1455/Downloads/1049-1993-1-SM.pdf>

CEINOS S., Cristina, GARCÍA M., Rebeca, (2009), “El aprendizaje cooperativo como propuesta de innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: descripción de una experiencia” AX Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2009 ISBN- 978-972-8746-71-1.

Disponible en:

www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/t3/t3c67.pdf

GARCÍA C., Ma. del Mar, (2011), Análisis del trabajo en grupo como estrategia formativa en los estudios de Ciencias de la educación de la Universidad de Córdoba, Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba, ISBN-13: 978-84-694-8028-1

Disponible en: helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/.../9788469480281.pdf?..

GARCÍA CABRERA, Mª del Mar, GONZÁLEZ LÓPEZ, Ignacio y MÉRIDA SERRANO, Rosario, (2012), Validación del cuestionario de evaluación ACOES. Análisis del trabajo cooperativo en educación superior. Revista de Investigación Educativa, 30 (1), 87-109.

Disponible en: www.redalyc.org/pdf/2833/283322861006.pdf

GARCÍA J., Alfonso, TROYANO R., Yolanda, (2010), “Aprendizaje cooperativo en personas mayores universitarias”, Revista Interamericana de Educación de Adultos Año 32, número 1, enero - junio de 2010.

Disponible en: repositoriodigital.academica.mx/jspui/.../1/2010-32-1-mirador1.pdf

GOIKOETXEA, E., Gema Pascual, s/f, “Aprendizaje Cooperativo: bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia” Universidad de Deusto, España

Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=70600512

GÓMEZ GUTIÉRREZ, Juan Luis, (2007), “Caja de Pandora y Salvando Obstáculos: diseño y desarrollo de dos nuevas técnicas didácticas de aprendizaje cooperativo”, *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, núm. 8, 2007, pp. 187-208 La Salle Centro Universitario Madrid, España.

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77100809>

GONZÁLEZ F., Natalia, GARCÍA R., M. Rosa, (2007), “El aprendizaje Cooperativo estrategia en Psicopedagogía (UC): repercusiones y valoración entre los estudiantes” *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653) n.º 42/6.

Disponible en: www.rieoei.org/expe/1723Fernandez.pdf

HERRERO, I., REDER, C., (2008), “Aprendizaje cooperativo en el ámbito de la Ingeniería: una experiencia de iniciación al Trabajo en Grupo”, *Revista de Docencia Universitaria.*, Vol. 11, año: 2013ISSN 1887-4592, pp.221-251

Disponible en: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/633> consultado: 20 de enero 2015

LARA, R., (2005), “El Aprendizaje cooperativo, un modelo de intervención para los programas de tutoría escolar en el nivel superior”, *Revista de la Educación Superior*, XXXIV (1) (133).

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60411915008>

LEÓN DEL BARCO, B., (2006), “Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo: entrenamiento previo en habilidades sociales y dinámica de grupos”, *revista Anales de Psicología*, volumen 22, número 001.

Disponible

en <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/5045/4125>

LOMELÍ A., Clotilde, ESPINOSA P., Aidé y TEJEDA G, Juan M, (2007), “La Pedagogía del Aprendizaje Cooperativo en Educación Superior en México” en Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, Publicación # 09, Julio – Diciembre 2012 ISSN 2007 – 2619.

Disponible en : file:///C:/Users/1455/Downloads/98-382-1-PB%20(2).pdf

PEGALAJAR P., Ma del Carmen, COLMENERO R., Ma. De Jesús, (2013), “Percepciones hacia el aprendizaje cooperativo en estudiantes de grado de maestro,” Revista de Docencia Universitaria Vol.11 (3) Octubre-Diciembre 2013, 343-362 ISSN: 1887-4592, p. 343-361

Disponible en: red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/515/pdf

REMEDÍ, E., (2004), La Intervención Educativa, Conferencia Magistral, Ciudad de México

Disponible en: com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=remedi+eduardo

RIZZO, J., (2006), “Técnicas de aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la Física en Ingeniería Industrial”, Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria / Año 2 – N°1- Nov. 2006

Disponible

en <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/5045/4125>

ROIG-ZAMORA, J., (2014), “Implementación del aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica para la construcción del conocimiento, en el área de la logística, en estudiantes de la carrera de ingeniería industrial”, Revista Académica Universidad de Costa Rica, vol.38, No. 1, pp85-99

Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/14379>

Carranza Z., (2009), “metodología del aprendizaje cooperativo en la enseñanza de la Ingeniería de software” Revista Investigación Educativa vol. 13 N.º 23, pp 83 – 100.

Disponible en:

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/5045/4125>

ANEXOS

Anexo Uno

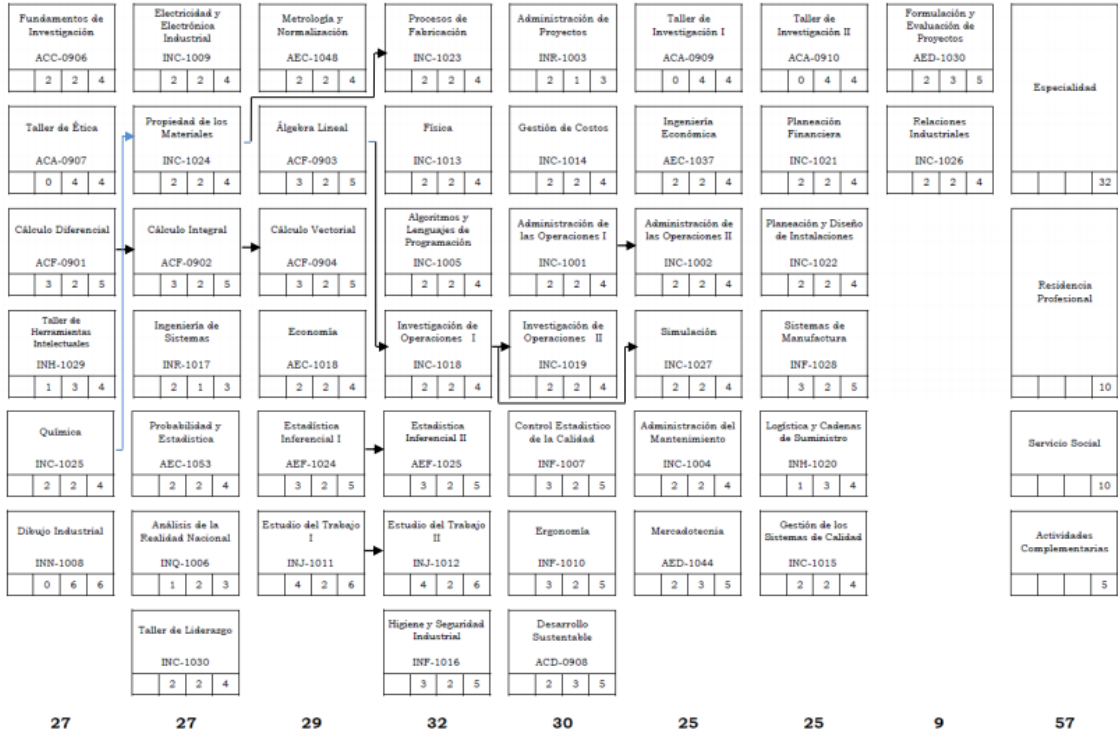
Mapa Reticular de Ingeniería Industrial



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

 Ingeniería Industrial

 IIND-2010-227



Anexo Dos

Primer Cuestionario del Primer Acercamiento

Buenos Días

Podrías contestar las siguientes preguntas, para conocer la participación de los estudiantes en los eventos académicos que organiza el ITS Poza Rica.

1.- ¿Has participado en algún concurso académico organizado por el ITS Poza Rica?

A) SI B) NO

2.- ¿Te gustaría participar en algún concurso de emprendedores?

A) SI B) NO

3.- Has escuchado hablar de otros concursos académicos de otros lugares del estado de Veracruz, el país o el extranjero?

A) SI B) NO

4.- ¿Te enteras de las convocatorias de los concursos que se organizan en el ITS Poza Rica?

A) SI B) NO

5.- ¿Consideras que la participación académica en este tipo de eventos genera un beneficio académico a tu formación?

A) SI B) NO

Anexo Tres

Segundo Cuestionario del primer acercamiento

B días. Gracias por participar en la siguiente encuesta para conocer el uso de las Tecnologías de la Información y Educación (TIC) en el ITS Poza Rica.

1.- Has escuchado hablar de las Tecnologías de la Información y Educación (TIC)

a) Si b) No

2.- Sabías que dentro de las TIC existen el software educativo

a) Si b) No

3.-Conoces algún software de Ingeniería Económica

a) Si b) No

4.- Menciona algún software de Ingeniería Económica

5.- Consideras que el uso del software académico facilita el proceso de aprendizaje

a) Si b) No


6.- Los docentes del ITS Poza Rica usan de manera frecuente el software como herramienta de apoyo en sus clases

a) Si b) No

Anexo Cuatro

Listas de calificaciones de Economía e Ingeniería Económica de los estudiantes de Ingeniería Industrial

SEV		adelante		ACTA DE CALIFICACIONES		FOLIO:	214140240-F
MATERIA		AEC10183A ECONOMIA		PERIODO:	AGO14ENE15	FECHA:	2015-02-27
DOCENTE	35	LIC. MARITZA HERNANDEZ HERNANDEZ		ESTUDIANTES:	47		
CARRERA:	01 ING INDUSTRIAL	IIND-2010-227		PAQUETE:	03A		
NO. CONTROL	ESTUDIANTES			CALIFICACION		REP	
		TAFALTAS	1RA	2DA	***		
		8	NA	NA	****		
		10	NA	NA	****		
		8	NA	NA	****		
		0	80		****	R	
		8	NA	NA	****		
		0	NA	80	****		
		8	NA	NA	****		
		0	NA	85	****		
		0	94		****		
		8	NA	NA	****		
		5	90		****		
		8	NA	NA	****		
		0	NA	80	****		
		0	NA	85	****		
		8	NA	NA	****		
		0	NA	90	****		
		0	94		****		
		0	NA	80	****		
		8	NA	NA	****		
		8	NA	NA	****		
		0	NA	90	****		
		10	NA	NA	****		
		8	NA	NA	****		
		0	80		****	R	
		8	NA	NA	****		
		8	NA	NA	****		
		8	NA	NA	****		
		8	88		****	R	
		9	NA	NA	****		
		0	NA	85	****		
		8	NA	NA	****		
		0	NA	83	****		
		0	95		****		
		0	80		****	R	
		8	NA	NA	****		
		0	78		****	R	
		0	NA	78	****		
		0	90		****		
		0	97		****		
		0	88		****		
		0	100		****		
		9	NA	NA	****		
		0	NA	NA	****		
		0	89		****		
		8	NA	NA	****		
		0	NA	87	****		
		0	NA	NA	****		
				55			
				45			


 APROBACION:
 REPROBACION:
 30EIT0006P
 SERVICIOS ESCOLARES

Asignatura de Economía

MATERIA		ACTA DE CALIFICACIONES		FOLIO: 000140344-F		
AEC10376B INGENIERIA ECONOMICA				PERIODO FEB14JUL14		
DOCENTE				FECHA 2014-07-16		
CARRERA				ESTUDIANTES 40		
01 ING INDUSTRIAL IIND-2010-227				PAQUETE 06B		
NO	CONTROL	ESTUDIANTES	TA	FALTAS	CALIFICACION	REP
					1RA 2DA ***	
1			0		NA 85	****
2			0		NA 88	****
3			0		NA 88	****
4			0		75	****
5			10		NA NA	**** R
6			0		90	**** R
7			0		NA 80	****
8			0		NA 90	****
9			8		NA NA	****
10			10		NA NA	****
11			8		NA NA	**** R
12			8		NA NA	****
13			8		NA NA	**** R
14			0		NA 90	****
15			5		NA NA	****
16			5		NA NA	****
17			0		88	****
18			0		NA 88	****
19			8		NA NA	****
20			0		NA 70	****
21			5		NA NA	**** R
22			0		NA 80	****
23			8		NA NA	****
24			0		NA 90	****
25			8		NA NA	****
26			0		NA 92	****
27			0		NA 93	****
28			0		83	****
29			0		NA 80	****
30			0		NA 80	****
31			8		NA NA	****
32			0		NA 93	****
33			0		NA 90	****
34			0		94	****
35			5		NA NA	****
36			0		NA 70	**** R
37			0		NA 70	****
38			0		NA 88	****
39			0		NA 80	****
40			8		NA NA	****
			% APROBACION		63	
			% REPROBACION		38	

Asignatura de Ingeniería Económica

Anexo Cinco

Entrevista a las maestras

Preguntas planteadas a las maestras del área Económico-Administrativo de Ingeniería Industrial

Buenos días Maestras.

Serían tan amables de contestar las siguientes preguntas, el objetivo es conocer la forma en que trabajan en el aula los estudiantes de Ingeniería Industrial así como también su participación en los eventos académicos de la Institución.

- 1.- Nombre y profesión
- 2.- Tiempo de trabajo en el Tecnológico de Poza Rica
- 3.- Asignaturas que imparte a los estudiantes
- 4.- Ha impartido clases en otra institución educativa
- 5.- ¿Cómo trabajan en el aula los estudiantes de Ingeniería Industrial?
- 6.- ¿Promueve el trabajo en equipo en el aula?
- 7.- ¿Participan en forma activa los estudiantes en las actividades académicas?
- 8.- ¿Ha tenido dificultades para que los estudiantes trabajen en equipos y no entreguen resultados a tiempo?

Anexo Seis

Guía de observación en el aula

Fecha	Indicador	Observación
11 de junio 2014	Asistencia de los equipos completos Avances del proyecto Mobiliario Material didáctico	De los cinco equipos que se formaron, solo cuatro estaban completos a un equipo le hizo falta integrantes. La información era mínima de los costos de la microempresa Los equipos no acomodaban el mobiliario para trabajar No se tenía material didáctico
12 de junio 2014	Asistencia de los equipos Mobiliario Avances del proyecto Material didáctico	Los equipos continuaban incompletos en la clase El mobiliario dos equipos lo acomodaron para trabajar Ya los equipos contaban con más información de la microempresa Hubo problemas internos en algunos equipos
13 de junio 2014		Se les dificultó a los equipos la aplicación de la herramientas de evaluación económica a la aplicación de la microempresa Pocos equipos consultaban bibliografía o buscaron asesoría de la maestra Los equipos seguían incompletos Siempre eran los mismos estudiantes los que se hicieron responsables del trabajo.

Anexo Siete

Lista de Cotejo en las exposiciones

Equipo: _____ Integrantes: _____

Fecha: _____

Indicador	Si	No	Comentario
Equipos completos			
Objetivos de la exposición			
Buena ortografía			
Participación de todos los integrantes			
Dominio del tema			
Observaciones de la maestra			
Firma de la maestra:			

Anexo Ocho

Cuestionario para el Diagnóstico

OBJETIVO: Analizar la percepción de trabajo colaborativo de los estudiantes de la asignatura de Ingeniería Industrial

Estimada alumna/o: la intención de esta Escala es conocer qué piensas y como valoras el uso del trabajo en grupo en tu formación como futuro/a ingeniero, con la intención de disponer de datos que nos permitan mejorar la planificación, organización, desarrollo y evaluación de la dinámica grupal, entendida como elemento educativo de primer orden. Por ello, te pedimos que respondas con la máxima sinceridad y te agradecemos tu colaboración. Debes **señalar con una X** el nivel de acuerdo o desacuerdo en relación a los ítems formulados:

- 1 =En total desacuerdo,
- 2 =en Desacuerdo,
- 3= Indiferente,
- 4= De acuerdo
- 5=Totalmente de acuerdo.

SEXO: Mujer _____ Hombre _____

SEMESTRE _____

I.- PLANEACION Y PRESUPUESTOS

A) CONSIDERA QUE EL TRABAJO EN GRUPO ES:

1.- Un buen método para desarrollar mis competencias en la elaboración de presupuestos	1	2	3	4	5
2.-Una forma de comprender mejor la empresa	1	2	3	4	5
3.- Una manera de facilitar la elaboración del punto de equilibrio en la empresa	1	2	3	4	5

B) PERSONALMENTE EL TRABAJO EN GRUPO ME AYUDA

4.-Exponer y defender mis ideas y conocimientos de un presupuesto de ventas

5-Entender los conocimientos e ideas de los compañeros y compañeras sobre el presupuesto de producción en la empresa	1	2	3	4	5
6.-Comprender la importancia del trabajo coordinado en mi futuro profesional como ingeniero en la empresa	1	2	3	4	5

II.-BALANCES FINANCIEROS PROFORMA

C) LA CONSTITUCION DEL GRUPO DEBE

7.-Para la realización de los costos de la empresa se debe realizarla el alumnado aplicando criterios de amistad. 1 2 3 4 5

8.-Para la realización de los costos de una empresa se debe realizar el alumnado aplicando criterios académicos.	1	2	3	4	5
9.- Incorporar el nombramiento de un coordinador o coordinadora de grupo para la elaboración de los flujos de efectivo proforma	1	2	3	4	5

V.-LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO

10.-Para la elaboración del estado Proforma no debe existir ninguna norma.	1	2	3	4	5
11. -Deben existir normas, pero establecidas por el alumnado.	1	2	3	4	5
12.-. Deben existir normas, pero establecidas por el profesorado.	1	2	3	4	5

V.- SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

13.-Nos reunimos al inicio para planificar los diferentes pasos que tenemos que realizar para el estado de resultados proforma	1	2	3	4	5
14.-. Consultamos la documentación básica aportada por el profesor/a.(libros, páginas de internet, casos prácticos, etc.)	1	2	3	4	5
15- Tomamos decisiones, de forma consensuada, para garantizar la Coherencia global del trabajo de grupo.	1	2	3	4	5
16					

EL RENDIMIENTO DEL GRUPO MEJORA:

16.-. La maestra supervisa el trabajo del grupo.	1	2	3	4	5
17-. la maestra controla la asistencia regular a clase.	1	2	3	4	5
18-la maestra nos informa previamente sobre los	1	2	3	4	5

critérios de evaluación de la actividad de grupo.					
--	--	--	--	--	--

1.- Señala algunas FORTALEZAS que no hayan sido incluidas en los ítems.

2.-Señala algunas DEBILIDADES que no hayan sido incluidas en los ítems.

3.-Señala algunas SUGERENCIAS PARA MEJORAR el trabajo en grupo.

MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN
Tomado de García Cabrera, Ma. Del Mar (2011), 490.

Anexo Nueve

Programa de Planeación Financiera

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	Planeación Financiera
Carrera :	Ingeniería Industrial
Clave de la asignatura :	INC-1021
SATCA ¹	2 – 2 – 4

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Industrial la capacidad de analizar, diseñar y gestionar proyectos de inversión; emprender la creación de entes productivos de bienes y servicios, participar en proyectos de transferencia, desarrollo y adaptación de tecnologías en los sistemas productivos, participar en la toma de decisión para la transferencia y adaptación de los sistemas productivos.

La asignatura se vincula desde administración de proyectos; por medio de la investigación, de la mercadotecnia, administración de operaciones, la ingeniería económica como herramienta de formulación y evaluación de proyectos y la determinación de costos entre otros.

Intención didáctica.

Se organiza el temario en 5 unidades: Planeación y presupuestos, Balances Financieros Proforma, Razones Financieras, Fuentes de Financiamiento y Análisis de Sensibilidad Financiera las cuales de manera global permitirán al estudiante un conocimiento integral sobre el área de planeación financiera.

En la primera unidad se sugiere una actividad didáctica a partir de una planeación presupuestal maestra e identificar por medio de la misma, la capacidad, materia prima, insumos, mano de obra entre otros factores; así como la obtención del punto de equilibrio de producción.

La segunda unidad propiciará la investigación de los temas a tratar, para en clase discutir los contenidos teóricos investigados y relacionarlos con la elaboración de los estados financieros proyectados; así mismo se necesita facilitar al estudiante estas herramientas un conocimiento específico de los balances y estados de resultados para su conocimiento en esta unidad.

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Conocer los conceptos fundamentales, que involucran la planeación financiera, balance proforma, estado de resultados, el punto de equilibrio para que el estudiante sepa interpretar estados financieros utilizando herramientas para tomar la mejor decisión.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Aplicar métodos y técnicas de pronósticos e inventarios, sistemas de costos y principios de análisis de la productividad.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Planeación y Presupuestos	1.1 Presupuesto de capital (Inversión fija, diferida y capital de trabajo). 1.2 Presupuesto de Venta 1.3 Presupuesto de Gasto Administrativo 1.4 Presupuesto de producción. 1.5 Presupuesto de operación. 1.6 Punto de Equilibrio.
2.	Balances financieros Proforma	2.1 Balance General Pro - Forma 2.2 Estado de resultados Pro –Forma 2.3 Flujos de Efectivo Pro – Forma
3.	Razones financieras	3.1 Razones de Liquidez 3.2 Razones de Rentabilidad 3.3 Razones de Cobertura 3.4 Razones de Endeudamiento. 3.5 TIR 3.6 VPN

Anexo Diez

Programa de Formulación y Evaluación de Proyectos

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Formulación y Evaluación de Proyectos.
Carrera:	Ingeniería Industrial e Ingeniería en Logística
Clave de la asignatura:	AED-1030
SATCA ¹	2 - 3 - 5

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Industrial e Ingeniero en Logística la capacidad para formular, evaluar y gestionar proyectos de inversión, que le permitan emprender la creación de unidades productivas de bienes y servicios bajo criterios de competitividad y sustentabilidad. De igual forma lo capacita para incubar nuevas empresas con base tecnológica que promuevan el desarrollo económico de su región.

Es una materia integradora donde el alumno aplica una proporción importante de los conocimientos previos adquiridos durante su carrera. El docente, siguiendo una metodología adecuada, asesora al alumno en la formulación del Plan de Negocios, permitiendo la posibilidad de que al egresar pueda tener su propia empresa o la posibilidad de pertenecer como consultor en un Centro de Incubación.

Intención didáctica.

Esta asignatura responde a la necesidad de dotar al Ingeniero Industrial con las herramientas integrales que le permitan realizar un proyecto de inversión. De manera específica, el programa se concentra en analizar y aplicar las distintas metodologías de formulación y evaluación de proyectos, desde un enfoque integral.

En la primera unidad se establecen los fundamentos para diagnosticar el grado de aceptación de la idea de proyecto que se presenta, también se realiza un análisis estratégico del mismo con el fin de cimentar la idea.

La Segunda unidad se incluye los aspectos jurídicos, se desarrolla la propuesta de valor (misión, Visión), se formula la estructura orgánica de la empresa y se desglosan las actividades delegadas de cada representante de la misma estructura.

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencias específicas a desarrollar en el curso).

Formular, evaluar y gestionar proyectos de inversión, que le permita emprender la creación de unidades productivas de bienes y servicios bajo criterios de competitividad y sustentabilidad.

Emprender e incubar la creación de nuevas empresas con base tecnológica que promuevan el desarrollo socioeconómico de la región.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Diagnóstico del entorno y desarrollo de la idea.	1.1 Datos generales del proyecto. 1.2 Diagnóstico del proyecto. 1.3 Análisis estratégico.
2	Diseño Organizativo y Administrativo.	2.1 Antecedentes 2.2 Figura jurídica de la empresa. 2.3 Desarrollo de la propuesta de valor (misión y visión). 2.4 Organigrama de la empresa. 2.5 Descripción de puestos.

Anexo Doce

Guía de observación en el aula para la maestra. Primera etapa de la Intervención

Datos Generales:

Nombre del profesor _____ Curso: _____ Fecha _____

Nombre del observador _____

El documento que se proporciona a continuación incluye aspectos y situaciones del aprendizaje cooperativo organizadas para la observación entre colegas. El diseño propone un espacio de interacción entre iguales (peer coaching) para: reflexionar, sistematizar y dar soluciones de aquellos aspectos que favorecen la implementación de la estrategia en el salón de clases.

La observación está dividida en tres momentos: decisiones esenciales, la lección y las actividades colaborativas y después de la lección. El formato ha sido realizado para obtener descripciones cualitativas de las situaciones que se plantean en el aprendizaje colaborativo.

A. Decisiones esenciales: Son estrategias que se toman antes de la lección, se sugiere comentarlas con el profesor antes de la visita al salón de clase.

<p>¿Se establecieron con claridad los objetivos académicos de la sesión?</p> <p>¿Cuáles fueron?</p>	
<p>¿Se establecieron con claridad los objetivos colaborativos? ¿Cuáles fueron?</p>	

¿El tamaño de los grupos será de?	
¿Cuál fue el procedimiento para asignar a los alumnos a los equipos?	
La organización física del salón fue (Dibuja el esquema).	
¿Qué materiales didácticos y recursos fueron utilizados por los alumnos?	
¿Qué roles se asignaron a los miembros del equipo?	

B. La lección y actividades cooperativas: El momento de desarrollar habilidades colaborativas a través de las actividades.

Describa brevemente las instrucciones iniciales de la sesión.	
---	--

¿Cuáles fueron las normas de conducta solicitadas por el profesor?	
Describa como se realizó la introducción al tema. (En caso de realizar exposición de contenidos)	
Describa qué tarea se realizó para fomentar la confianza	
Describa la tarea académica	

<p>Describa los criterios académicos que se establecieron como meta para el grupo</p>	
<p>Describa las conductas que los alumnos mostraron al representar el rol que les fue asignado</p>	
<p>Señale los tipos de interdependencia positiva que fueron utilizados en la lección</p> <p>(Metas, identidad, recursos, premios, funciones, fantasías, amenaza exterior y secuencia de tareas)</p>	
<p>Describa ¿Qué hizo el profesor mientras los alumnos trabajaban colaborativamente?</p>	

<p>Describe ¿Qué tipo de asistencia proporcionó el profesor en el transcurso del trabajo colaborativo a sus alumnos?</p>	

C. Después de la Lección: Es el momento de hacer el cierre de la actividad, evaluar los resultados y proporcionar retroalimentación del funcionamiento de los equipos de trabajo.

<p>Describe ¿Cómo se evaluó la calidad y la cantidad del aprendizaje de los alumnos?</p>	
<p>Describe ¿Cómo se realizó el cierre de la sesión?</p>	

Describe ¿Se lograron los objetivos académicos de la sesión?	
Describe ¿Se lograron los objetivos colaborativos de la sesión?	

Observaciones generales: Últimas consideraciones que se desee agregar a la observación

Positivas

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for recording positive observations.


Áreas de oportunidad:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for recording areas of opportunity.

Anexo Trece

Guía de observación para los equipos

Primera etapa de la Intervención

 GUÍA DE OBSERVACIÓN						
EQUIPO:	Asignatura:	Fecha:				
Tema expuesto.						
Instrucciones: Se presentan los aspectos que debe considerar en el desempeño de los estudiantes durante la exposición. Marque con una “x” en la escala atendiendo a los siguientes parámetros: Excelente: se desempeña en el rasgo de una manera superior a lo esperado Muy Bien: se desempeña en el rasgo de la manera esperada Bien: Se desempeña en el rasgo de una manera inferior a lo esperado Sin realizar: No se observó el rasgo o tuvo dificultades para lograrlo						
criterio	Rasgos	E	Mb	B	M	SR
Aspectos generales	Puntualidad					
	Uso del tiempo					
	Originalidad en la presentación					
	Contacto visual					
	Tono de voz					
Contenido	Vocabulario					
	Dominio del contenido					
	Procura la atención de sus compañeros					
	Ejemplifica					
	Argumenta					
Diapositiva	Tamaño de la letra					
	Ortografía					
	Pulcritud					
	Calidad del contenido presentado					
Observaciones						
Evaluated por:	Firma					
	Fecha:					

Anexo Catorce

Primera evaluación escrita

Primera etapa de la Intervención

ITS POZA RICA.

ING. INDUSTRIAL

PLANEACIÓN FINANCIERA

EVALUACIÓN DEL TEMA 1: INTRODUCCIÓN, FUNDAMENTOS DEL MODELO, FORMAS DE REPRESENTAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO.-

1.- Clasifique los siguientes costos como variables, fijos o semivARIABLES en términos de su comportamiento con respecto al volumen de actividad (marque con una X)

	Variables	Fijos	SemivARIABLES
Impuestos sobre propiedad			
Mantenimiento y reparación			
Servicios públicos			
Sueldos de los vendedores			
Materiales directos			
Seguros			
Depreciación en línea recta			
Comisión de los vendedores			
Depreciación por kilometraje recorridos de un automóvil			
Alquiler			

2.- Responda las siguientes preguntas

- 1.- ¿Qué es el punto de equilibrio de una empresa?
- 2.- ¿Cuáles son los costos variables de una pastelería (menciona 5)
- 3.- ¿Qué es el margen de contribución
- 4.- ¿Qué es el margen de seguridad
- 5.- Representa el punto de equilibrio en forma gráfica

Yo hago lo que usted no puede y usted hace lo que yo no puedo. Juntos podemos hacer grandes cosas". Madre Teresa de Calcuta.

Anexo Quince

II Evaluación escrita

Primera etapa de la Intervención

ITS POZA RICA

ING. INDUSTRIAL

PLANEACIÓN FINANCIERA

1.-RESUELVE EN GRUPO UNO DE LOS DOS EJERCICIOS SOBRE EL PUNTO DE EQUILIBRIO

1.- DELFINO MACÍAS PLANEA ABRIR UN LOCAL DE HAMBURGUESAS CERCA DEL ITS POZA RICA. EL ANALIZÓ LOS COSTOS COMO SIGUE:

COSTOS FIJOS MENSUALES:	\$
SUELDOS DE COCINA	10 000
OTROS	2000
TOTAL	12 000
COSTOS VARIABLES:	
PAN	0.50
CARNE (POR HAMBURGUESA)	1.40
OTROS	0.50
TOTAL	2.40

DELFINO MACIAS PLANEÓ UN PRECIO DE VENTA DE \$5.50 POR HAMBURGUESA PARA ATRAER MUCHOS CLIENTES.

SE PIDE:

- 1.- CUÁLES SON LOS PUNTOS DE EQUILIBRIO MENSUAL Y DIARIO, EN NUMERO DE HAMBURHUESAS
 - 2.-CUÁLES SON LOS PUNTOS DE EQUILIBRIO MENSUAL, DIARIO, EN PESOS DE VENTAS
 - 3.-AL FINAL DE DOS MESES, JAVIER SE DA CUENTA DE QUE HA VENDIDO 3 600 HAMBURGUESAS ¿Cuál ES LA UTILIDAD POR MES EN LA VENTA DE HAMBURGUESAS
- C) SI SE ELIMINARA EL ALQUILER ¿Cuál SERIE EL PUNTO DE EQUILIBRIO MENSUAL EN UNIDADES Y PESOS

“El talento gana juegos, pero el trabajo en equipo y la inteligencia gana campeonatos”. Michael Jordán

Anexo Dieciséis

Evaluación Final

Primera etapa de la Intervención

ITS POZA RICA

ING. INDUSTRIAL

EVALUACIÓN FINAL DEL TEMA: PUNTO DE EQUILIBRIO

NOMBRE DEL ALUMNOS _____ FECHA _____ CALIF. _____

RESPONDE LAS SIG. PREGUNTAS.-

- 1.- CUÁL ES LA DEFINICION DE PUNTO DE EQUILIBRIO
- 2.- QUÉ SON LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES
- 3.- VENTAJAS DEL ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO MENCIONA TRES
- 4.- RESUELVE EL SIG. EJERCICIO

CALCULE EL PUNTO DE EQUILIBRIO ANUAL DE LA DIVISIÓN DE TELEVISORES A PARTIR DE LA SIG. INFORMACIÓN (EN UNIDADES Y EN PESOS)

PRECIO POR UNIDAD		\$5000
COSTOS VARIABLES:		
MATERIALES	\$1000	
GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$1000	\$2000
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN		\$3000
COSTOS FIJOS TOTALES \$200 000 MENSUALES		

CUÁL DE LAS SIGUIENTES OPCIONES CONVIENE MÁS:

- ELEVAR EL PRECIO 10%
- BAJAR LOS COSTOS VARIABLES 10%
- INCREMENTAR EL MARGEN DE CONTRIBUCIÓN EN \$250
- REDUCIR LOS COSTOS FIJOS EN 10%

“Llegar juntos es el principio. Mantenerse juntos, es el progreso. Trabajar juntos es el éxito” Henry Ford.

Anexo Diecisiete

Nombre: _____ Equipo: _____ Primera etapa de la Intervención

AUTOEVALUACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO

Evaluación de trabajo grupal o Coevaluación					
Nombre del alumno:			Fecha:		
Desempeño grupal	Muy bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Muy deficiente
Organización del grupo					
Participación activa en el proceso de resolución de las actividades					
Recolección de la información					
Elaboración de la información					
Exposición de los temas					
Toman decisiones en grupo					
Toman en cuenta el tiempo de la actividad					
Toman notas del tema					

Anexo Dieciocho

Lista de cotejo de Proyecto Final

I etapa de la Intervención

Equipo	Tema:		Fecha:
Entrega en tiempo y forma			
Hoja de presentación			
Se incluyen todos los temas			
Errores ortográficos			
Conclusión del trabajo			
Recibieron asesoría de la maestra			
Trabajaron todos los integrantes en el aula			
Expusieron todos los integrantes			
Observaciones de la maestra:			

Anexo diecinueve

Cuestionario de Habilidades Sociales y Cognitivas

II parte de la Intervención



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE PEDAGOGÍA

MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

El presente cuestionario tiene el objetivo de identificar las características socioeconómicas y académicas de los estudiantes de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica, para desarrollar una estrategia de intervención en el aula, como parte de un proyecto de posgrado.

Te pedimos que contestes de forma clara y objetiva las siguientes preguntas. Los datos serán confidenciales y las respuestas que se obtengan serán utilizadas para fines de investigación y de mejora académica.

a) Nombre _____	Edad: _____	Sexo: _____
b) Fecha de Nacimiento: _____	Lugar de origen: _____	
c) Dirección: _____	Municipio _____	
d) Promedio General: _____		
e) Número de materias reprobadas: _____		
f) En caso de haber reprobado alguna, especifique cual _____		
g) Dentro del plan de estudios de tu carrera, cuales son las materias que más despertaron tu interés: _____		
h) ¿Qué materias son las que más te desagradaron? _____		

I. DATOS GENERALES DEL ESTUDIANTE:

II.- SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA. Selecciona con una x la respuesta que aplique a tu persona

1.- ¿Para poder ingresar al Tecnológico de Poza Rica tuviste que cambiar tu lugar de residencia?

a) Si _____ b) No _____

2. ¿-Cuanto tiempo te toma llegar de tu casa a la escuela?

Menos de 15 minutos	
De 16 minutos a 30 minutos.	
De 31 minutos a 1 hora	
De 1 hora a 1.15 horas.	
De 1.15 horas a 2 horas.	

3.- ¿Dependes económicamente de tus padres?

Sí, totalmente	
No, dependo de mis padres	
Sí, medianamente	
Casi no dependo de mis padres	
No, ya que soy el principal sostén de mi familia	
Sí, totalmente	
Sí, medianamente	
Casi no dependo de mis padres	
No, dependo de mis padres	
No, ya que soy el principal sostén de mi familia	

4.- ¿En la actualidad trabajas? (situación laboral).

• Nunca he trabajado	
• He trabajado anteriormente pero actualmente no trabajo	
• Sí, con más de 20 horas a la semana	
• Trabajo en mis tiempos libres	

5.- ¿Con quién vives actualmente?

• Con mis padres	
• Con mi padre y su nueva pareja	
• Con mi madre y su nueva pareja	
• Compañeros	
• Sólo con hermanos	
• Solo(a) en vivienda independiente	
• Cónyuge o pareja	
• Casa de huéspedes o similar	
• Otros familiares	
• Otros	

6.-Menciona quienes en tu familia trabajan:

Nombre	Edad	Parentesco	Ocupación	Ingresos \$ (mensuales)
				Total:

DATOS DE LA VIVIENDA.-

6. La casa donde tú vives es:

• Propia	
• Alquilada	
• Prestada	
• Otra	

7.- ¿Cuentas con espacio físico de estudio?:

a) Si _____ b) No _____

8.- ¿Cuentas con una biblioteca en tu casa (libros de Literatura, Historia, Ingeniería, etc.)?

a) Si _____ b) No _____

EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO

9. -Señala el número de los siguientes aparatos con que cuentas en casa (en caso de no tener marca cero) 0

	0	1	2	3	4+
Camas					
Lavadoras de ropa					
Secadoras de ropa					
Calentador de agua					
Televisor					
Computadora personal					
Teléfono local o teléfono celular					
Reproductor de música					
Estufa con horno					
Refrigerador					

10.- ¿Cuáles son los servicios con los que cuentas en tu casa?

	Si	No
Agua potable		
Luz eléctrica		
Línea telefónica		
Drenaje		
Pavimento		
Transporte		
Internet		
Otros (especifica)		

11.- ¿Señala con cuál de los siguientes recursos que se mostraran a continuación, te auxilias para estudiar?

a) Libros del área disciplinar	
b) Software	
c) Computadora con internet	
d) Computadora sin internet	
e) Otros	

III. SITUACIÓN ACADÉMICA

3.1 SOLICITUD DE BECAS:

10.- ¿Cuál es la razón más importante que te impulso a solicitar una beca?

• La situación económica familiar me llevó a pedir la beca	
• Por sugerencia de mis padres	
• Me impulsaron mis compañeros	
• No me alcanzaba para comprar los materiales de la escuela (fotocopias, libros, materiales para prácticas o trabajos)	
• Obtener recursos para poder realizar otras actividades académicas	
• El aumentar la posibilidad de complementar mi vida cultural extracurricular (estadías académicas, visitas a empresas, cine y videos, etc.)	

11.- ¿Cuentas con alguna(s) de las siguientes becas?

a) Beca PRONABES	
b) Beca de estímulo al desempeño académico	
c) Beca de Trabajo	
d) Beca de inglés	
e) Beca de Excelencia Académica	
f) Beca TELMEX	
g) Beca a madres solteras	
d) Otra	

3.2. RECURSOS PARA REALIZAR TUS ESTUDIOS

12.- ¿En qué medida consideras que cuentas con los siguientes apoyos para realizar tus estudios?

	SIEMPRE	LA MAYORÍA DE LAS VECES	ALGUNAS VECES	CASI NUNCA	NUNCA
a)Recursos para transporte					
b)Recursos para actividades recreativas y culturales					
c)Libros necesarios para el estudio					
d)Libros de consulta general					
e)Dinero suficiente para comer en la escuela					
f)Pago de inscripción o reinscripción en la escuela					

13.- ¿En qué te transportas a la escuela?

• Transporte público	
• Automóvil	
• Caminando	
• Bicicleta	
Otro	



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE PEDAGOGÍA
MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE

El presente cuestionario tiene el objetivo de identificar las características de habilidades sociales y de interacción en el aula de los estudiantes de Ingeniería Industrial del ITS Poza Rica, para desarrollar una estrategia de intervención en el aula, como parte de un proyecto de posgrado.

Te pedimos que contestes de forma clara y objetiva las siguientes preguntas. Los datos serán confidenciales y las respuestas que se obtengan serán utilizadas para fines de investigación y de mejora académica.

I. ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL AULA

Instrucciones. Selecciona la respuesta que consideres que más aplica a tu persona

1.- ¿Cuándo realizo un ejercicio de Contabilidad, Planeación Financiera, por lo regular me agrupo con:

a) Con los compañeros de siempre	b) Personas designadas por la maestra	c) Con los compañeros elegidos al azar	d) No me gusta trabajar en equipo
----------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------

2.- El docente cuando trabaja en equipo en el aula mueve el mobiliario.

a) Frecuentemente	b) De vez en cuando	c) Nunca lo hace
-------------------	---------------------	------------------

b) Habilidades Sociales

4.- La forma en la que me gusta trabajar dentro del aula es:

a) En pares	b) En grupos mayores de 4	c) Individual	d) No me gusta
-------------	---------------------------	---------------	----------------

5.- Cuando alguien en el equipo de trabajo te pide ayuda para resolver un problema de finanzas o economía, tu reacción es:

a) Le pregunto cuál es la duda y la ayudo	b) No me interesa si los demás entienden la tarea	c) Si no puedo ayudar pregunto	d) Nunca he pasado por esa situación
---	---	--------------------------------	--------------------------------------

6.- Cuando en el equipo, algunos de los compañeros no quieren trabajar su tarea que les corresponde, tu reacción inmediata es:

- | | | | |
|---|---|--------------------------------------|---|
| a) Me molesta mucho y lo acuso con la profesora | b) Le (s) animo a trabajar y le explico las razones por las cuales debe asumir su responsabilidad | c) Abandono el equipo inmediatamente | d) Les pregunto los motivos por los cuales no han cumplido y llegamos a un acuerdo en grupo para resolver el conflicto. |
|---|---|--------------------------------------|---|

7.-Al explicar a los demás tus puntos de vista sobre un ejercicio de clase, tú sientes que:

- | | | | |
|--|--|---|---|
| a) Escuchan con atención lo que dices. | b) Cada quien se encuentra concentrado con sus cosas y no te escuchan. | c) Te molestan y les dices que no son respetuosos | d) Solo algunos se concentran en tus opiniones. |
|--|--|---|---|

8.- Señala en orden de importancia, los roles que con frecuencia sueles asumir en equipo (marca del 1-5):

- | | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|---|
| a) Coordinador de tarea | b) Secretario | c) Encargado de los materiales | d) Facilitador | e). Otros (señale cuales)

_____ |
|-------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|---|

9.- Cuando en el equipo hay que tomar decisiones por lo regular:

- | | | | |
|--|--|---|---|
| a) Dejo que los demás hablen y expongan sus opiniones. | b) Casi no hablo y no tomo en cuenta los acuerdos. | c) Tomo la decisión por el grupo sin preguntar a los demás si están de acuerdo. | d) Llegamos a acuerdos en común (en equipos). |
|--|--|---|---|

10.- Te gusta que los demás te critiquen tu forma de ser, así como es la forma en que te proyectas dentro del salón de clases (actitudes individuales y hacia los demás, exposiciones, participaciones, desempeño grupal, etc.)

- | | | | |
|--|--|--|--|
| a) Si porque eso me va ayudar a mejorar y reforzar algunos aspectos positivos y negativos. | b) A veces, porque no estoy acostumbrado(a) a que los demás me digan mis verdades. | c) No me gusta que los demás me critiquen. | d) Solo me agradan escuchar las críticas positivas porque las de tipo negativo tienden a molestarte. |
|--|--|--|--|

c) ACTITUDES Y VALORES

11.- Si alguien del equipo ha fallado a una sesión de actividades para realizar la tarea tú:

- | | | | |
|---|--|--|---|
| a) Preguntas sus motivos y escuchas con atención su falta | b) Piensas que es un incumplido y no merece estar en el equipo | c) Le animas y lo retroalimentas para que no se atrase en la tarea y pides al grupo que le den una oportunidad | d) Evitas hablar del tema y pones pretextos |
|---|--|--|---|

12.- Cuando eres tú quien no ha cumplido con la parte de la tarea, le dices a tus compañeros de equipo:

- | | | | |
|--|---|--|---|
| a) Tus razones y les prometes que Trabajaras para que no se sientan perjudicados | b) No hablas con el equipo y dejas que los demás hagan la tarea | c) Asumes tu responsabilidad sabiendo los pros y los contras de tu actitud | d) Evitas hablar del tema y pones pretextos |
|--|---|--|---|

13.- Al momento en que realizas un trabajo en equipo, tus compañeros:

- | | | | |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|
| a) Reconocen el esfuerzo que has realizado | b) No reconocen el valor de mi trabajo | c) A veces reconocen mi trabajo | d) No me he percatado de ello |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|

14. Cuando se planean las fechas de las reuniones del equipo asisten todos los integrantes:

- | | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|
| a) Todos asisten puntualmente | b) Llegan todos pero a diferentes horas | c) Faltan integrantes | d) No asisten a las reuniones |
|-------------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|

15. De las siguientes expresiones, abajo mencionadas, señala, según lo que tú piensas acerca de tus compañeros con los que has llegado a trabajar en equipo dentro del aula:

- | | | | |
|--|--|--|---|
| a) Tienen habilidades distintas para hacer la tarea y por eso me siento a gusto trabajando con ellos | b) Me tienen confianza y me piden ayuda | c) No me pueden ayudar, ya que yo se mas que ellos y me atraso | d) Motivan mi participación en el equipo |
| e) Me critican con frecuencia porque piensan que no | f) Me inhibo mucho y no participo porque | g) Respetan la forma (estilo de trabajo de cada | h) Autoevalúan sus aprendizaje de equipo y se |

puedo aportar algo a la tarea

recibo críticas negativas

uno)

retroalimentan

16.- ¿Con la promoción del trabajo en equipo en el aula ha mejorado la comunicación, el conocimiento y la cooperación con mis compañeros de equipo?

a) Si ha mejorado y he aprendido

b) No ha mejorado y no he aprendido

c) si ha mejorado y no he aprendido

d) indiferente

17. Cuando se organiza una exposición de un proyecto por equipos, casi siempre:

a) Me gusta exponer

b) No me gusta exponer

c) Sorteamos la exposiciones

d) Exponen los responsables del proyecto

18.- Cuando exponen algún trabajo frente al grupo durante la clase o la clase entera, observo que:

a) Tus compañeros “te atacan” diciéndote cosas, como “No entiendo”, o se ríen o murmulla, etc.

b) No me ponen atención

c) Mis compañeros están atentos a mi exposición y me hacen sugerencias para que mejore mi participación

d) No me he percatado de ello

d) HABILIDADES COGNITIVAS EN EL ÁREA ECONÓMICO.ADMINISTRATIVAS

19.La relación de la información que se recolecta debe de ser :

a) sistemática y confiable.

b) ordenada y correcta

c) sistemática e importante.

20.-El ordenamiento del estudio de mercado debe ser contar con las siguientes características:

a) sistemático, útil e importante

b) sistemático, coherente e importante

c) sistemático, objetivo y útil

c) Ninguna de las anteriores

21.- La descripción de las etapas del estudio de mercado en forma ordenada son:

a) Descripción, Necesidad, Diseño,

b) Necesidad Diseño, Descripción,

c) Descripción Diseño Procesamiento

d) Diseño Necesidad Procesamiento

Procesamiento e Informe

Procesamiento Informe

e Informe

Análisis Informe

22.-la relación de la oferta y la demanda en el mercado es importante para:

a)conocer el punto de equilibrio del mercado

b) conocer a los oferentes y la competencia

c)para conocer los clientes potenciales del producto

d) para conocer el producto del mercado

MUCHAS GRACIAS

Anexo veinte

Torneo de Demanda

II etapa de la Intervención

Preguntas	Equipo	Respuesta bien	Respuesta equivocada
¿Menciona los elementos del mercado?			
¿Cuáles son los factores que afectan la demanda?			
Menciona los diferentes tipos de mercado			
Define que es oferta y los factores que la afectan			
Total			

Anexo veintiuno

Evaluación escrita del tema de Demanda

II etapa de la Intervención

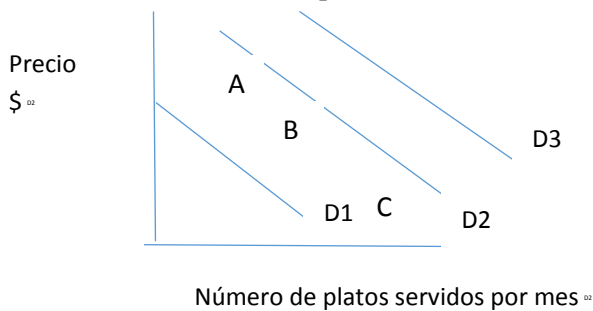
ITS Poza Rica

Ingeniería Industrial

Formulación y Eval. De Proyectos

Tema: curva de demanda	Objetivo: Que el estudiante comprenda la diferencia entre demanda y cantidad demandada mediante la práctica de traslados de la curva y movimiento sobre la misma	Plan de trabajo: Trabajo individual Formar equipos (la maestra los asigna) Asignar roles (el alumno lo hará)
Roles: Moderador: Secretario:Expositor :	Equipo No. _____ Nombres:	

I.-Actividad: observe la siguiente grafica de la demanda hipotética de un restaurante de tacos. Encierre en un círculo la opción correcta de cada uno de los incisos.



1.- Suponga que el mercado está inicialmente en el punto B y que los tacos son un bien normal. Una disminución en el ingreso causaría que el mercado se moviera del punto B de la curva de D2 a:

- a) La curva de D1
- b) La curva de D3
- c) El punto A sobre la curva D2
- d) El punto C sobre la curva D2

2.- Si los tacos y la cerveza fueran bienes complementarios, una disminución en el precio de la cerveza causaría un movimiento del punto B sobre la curva de D2 de la gráfica anterior a:

- a) La curva D1
- b) La curva de D3
- c) El punto A sobre la curva de D2
- d) El punto C sobre la curva de D2

3.- Un movimiento del punto B al punto C sobre la curva de D2 sería causado por:

Una disminución en el ingreso, suponiendo que los tacos son un bien normal

- a) Un aumento en el precio de hamburguesas, suponiendo que los tacos y las hamburguesas son bienes sustitutos
- b) Una disminución en el precio de los tacos
- c) Un aumento en el precio de la carne con que están elaborados los tacos

4.- Una disminución en la demanda es representado por un movimiento:

- a) De la curva D2 a D1
- b) De la curva D2 a D3
- c) A lo largo de la curva D2 del punto B al punto A
- d) A lo largo de la curva D2 del punto B al punto C

5.- Un aumento en la cantidad demandada es representado por:

- a) Un traslado de la curva de D2 a D1
- b) Un traslado de la curva de D2 a D3
- c) Un movimiento a lo largo de la misma curva D2 del punto B al punto A
- d) Un movimiento a lo largo de la misma curva D2 del punto B al punto C

Calificación	Observaciones de la maestra

Anexo veintidós

I Autoevaluación de los equipos

II etapa de la Intervención

ITS Poza Rica

Ing. Industrial

Nombre del equipo: _____ Fecha: _____

Semestre _____ Carrera: _____

Como funciona nuestro equipo	Muy Bien	Bien	Hay que mejorar
1.- Cada uno ha ejercido las tareas del grupo			
2.- Todos hemos aprendido			
3.- Hemos utilizado el tiempo adecuadamente			
4.- Acabamos el trabajo dentro del tiempo previsto			
5.- Nos ayudamos entre todos los del equipo			
6.- Hemos avanzado en los otros objetivos del equipo			
7.- Cada uno ha cumplido con su compromiso			

¿Qué es lo que hacemos especialmente bien?:

Valoración global: _____

Visto Bueno de la maestra: _____

Anexo veintitrés

Evaluación escrita del tema de Oferta

II etapa de la Intervención

ITS Poza Rica

Ingeniería Industrial

Formulación y Eval. De Proyectos

Tema: Determinantes de la oferta	Objetivo: que el estudiante analice de forma grafica los movimientos o desplazamientos de la curva de oferta	Plan de trabajo: Trabajo individual Formar equipos (la maestra los asigna) Asignar roles (el alumno lo hará)
Roles:	Equipo No. _____	
Moderador:	Nombres:	
Secretario:		
Expositor :		

I.-Mediante una gráfica señale en cada uno de los incisos, si se trata de un cambio en la cantidad ofrecida o un cambio en la oferta del mercado de sudaderas:

1.- Si se inventan nuevas máquinas para tejer el algodón (materia prima indispensable para la producción de sudaderas)

2.- Aumenta el precio de las sudaderas por decisión del productor

3.- Un huracán destruye la cosecha de algodón, insumo para la producción de sudaderas.

4.- Aumenta el salario que se paga a las costureras

5.- Se espera que baje el precio del algodón

Calificación :	Observaciones de la maestra:
----------------	------------------------------

Anexo veinticuatro

Lista de Cotejo

II Etapa de la Intervención

Datos Generales

Nombre del equipo	Grupo:
Docente	
Comentarios	Fecha de aplicación

LISTA DE COTEJO:

Producto a evaluar: Exposición del tema de Oferta del Mercado

Características del producto a evaluar	Registro de cumplimiento			Observaciones
	SI	NO	NA	
1.- Están presentes todos los integrantes del equipo				
2.- Cooperan en la clase para la elaborar la exposición				
3.- Cuentan con equipo y material de trabajo				
4.- La exposición cuenta con hoja de presentación				
5.- Todos los integrantes participan				
6.- Hay control del tiempo en la exposición				

Anexo veinticinco

Autoevaluación del equipos

II etapa de la Intervención.

Nombre del alumno: _____ equipo _____

Selecciona la respuesta que consideres se adecua más al funcionamiento de tu equipo.

Desempeño grupal	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Muy deficiente
1.-Organización del grupo					
2.- Asisten todos los integrantes del equipo					
3.- Participación activa en el proceso de resolución de las actividades					
4.- Aportan información para las actividades					
5.- Toman en cuentan el tiempo para las actividades					
6.- Entregan en tiempo y forma las actividades					
7.- Comentan la información de la clase en el equipo					
8.-Toman notas de la clase					
9.- como evalúas el desempeño del equipo					
10.-¿ Cómo consideras tu rendimiento académico al trabajar en equipo?					
11.- ¿Aprendes con este método?					

