

República de Cuba



UNIVERSIDAD
C I E N F U E G O S
Carlos Rafael Rodríguez

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Trabajo de Diploma

Propuesta de indicadores para evaluar la calidad del aprendizaje en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos.

Tesis en Opción al Título de: INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA: YENID ALVAREZ SUÁREZ

TUTORA: M.Sc. Ing. GLADYS E. CAPOTE LEÓN

CURSO: 2009-2010

Declaratoria de Autoridad

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" como parte de la terminación de los estudios en la Especialidad Ingeniería Industrial, autorizando a que el mismo sea utilizado por las organizaciones e instituciones para los fines que estime conveniente. No podrá este trabajo ser presentado a eventos, ni publicado sin la aprobación del centro.

Firma del AUTOR

Los que abajo firmamos, certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la Dirección de nuestro centro y que el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica

Nombre, Apellidos y Firma

Computación

Nombre, Apellidos y Firma

Firma del TUTOR

AGRADECIMIENTOS

- **A nuestra Revolución y a la Tarea Álvaro Reynoso por darme la oportunidad para realizar el sueño de hacerme profesional.**
- **A mi esposo y a mi hijo por ser tan comprensivos y pacientes.**
- **A mi tutora por su tiempo y su confianza.**

PENSAMIENTO

La educación no debe ser un proceso donde se ponga al estudiante bajo control, sino donde se le ponga en control de su aprendizaje.

Alison Peerce

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Universidad de Cienfuegos en los grupos de tercero y cuarto año de la carrera Ingeniería Industrial y tercero de Mecánica de la Universidad “Carlos Rafael Rodríguez” de Cienfuegos; con el objetivo de proponer indicadores para evaluar la calidad del aprendizaje de los estudiantes en estas carreras para contribuir a la calidad de la formación de los mismos en la enseñanza superior.

El instrumento aplicado fue validado, después de procesar la información y obtener los resultados, se pudo evaluar la calidad del proceso a través de los indicadores propuestos, determinar en cada uno qué variables tienen mayor y menor incidencia, evaluar el comportamiento de cada uno en cada uno de los grupos y comparar los resultados de un grupo con respecto a otro.

ÍNDICE

Introducción.....	7
CAPITULO I. Marco teórico referencial sobre la calidad del aprendizaje universitario	
1.1 La calidad del aprendizaje.....	9
1.2 Estudios realizados en el mundo sobre calidad del aprendizaje.	10
1.3 Concepciones de Cuba sobre calidad del aprendizaje.....	20
CAPITULO II: Análisis de la calidad en el proceso de aprendizaje en las carreras de Ingeniería Industrial y Mecánica de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez.	
2.1: Caracterización de la Universidad Carlos Rafael Rodríguez.	29
2.2 . Caracterización de las carreras objeto de estudio.....	
2.3. Procedimiento para la aplicación del instrumento.....	
CAPITULO III. Análisis de los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento y propuesta de indicadores para evaluar la calidad del aprendizaje.....	
Conclusiones.....	
Recomendaciones.....	
Bibliografía:	
Anexos.....	

INTRODUCCIÓN

La formación de profesionales competentes, responsables y comprometidos con el desarrollo social, misión esencial de la Educación Superior contemporánea, precisa una universidad que prepare al hombre para la vida; ése es el reto de la universidad de hoy.

La formación de las nuevas generaciones, de acuerdo con las aspiraciones de la sociedad se produce, fundamentalmente, en el objeto, o sea, en el proceso docente-educativo. Este proceso se convierte en el instrumento fundamental, dado su carácter sistémico, para satisfacer el encargo social.

La evaluación de los procesos docentes por parte de los estudiantes constituye un problema de cierta complejidad. En la historia y en la teoría de la educación superior hay varios esquemas de evaluación, y la mayoría de las instituciones de educación superior cuentan con algún tipo de encuesta para este fin.

Estas evaluaciones, por lo general, muestran un aspecto importante de las asignaturas y del trabajo del profesor, a saber: las *propiedades del proceso de enseñanza*.

Lo expresado anteriormente nos permite plantear el siguiente problema científico.

Problema Científico: ¿Cómo evaluar la calidad del aprendizaje para contribuir a la permanencia de los estudiantes?

Objetivo General: Proponer indicadores para evaluar la **calidad del aprendizaje** de los estudiantes en la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”.

Hipótesis: Si se analiza el entorno académico en las carreras de Industrial de la Universidad de Cienfuegos, podemos determinar indicadores para evaluar la **calidad del aprendizaje**.

Objetivos específicos:

- Revisar la bibliografía y fundamentar teóricamente los estudios de evaluación del aprendizaje universitario, con énfasis en el proceso de calidad.

- Aplicar el instrumento de medición Course Experience Questionnaire (CEQ) en la carrera de Ingeniería Industrial y Mecánica en la Universidad de Cienfuegos.
- Tabular los resultados obtenidos y procesar estadísticamente la información con el paquete SPSS.
- Proponer indicadores para evaluar la calidad del aprendizaje en las carreras objeto de estudio.

La investigación se fundamenta en el método dialéctico del conocimiento. Se emplean métodos del nivel teórico y empírico para la obtención, procesamiento y el análisis de los resultados. Los métodos matemáticos y estadísticos permiten determinar la muestra, tabular los datos obtenidos y establecer generalizaciones apropiadas a partir de ellos.

Aporte de la investigación desde el punto de vista práctico se consolida en realizar un estudio de los factores que inciden en el proceso docente, que permite posteriormente en la práctica evaluar a través de una serie de indicadores la **calidad del aprendizaje** de los estudiantes.

Novedad del tema se realiza por vez primera un estudio en las carreras de Ingeniería Industrial y Mecánica en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, para evaluar la calidad del aprendizaje y determinar los indicadores que inciden en el objeto de estudio de nuestra investigación con la finalidad de contribuir a la mejora de la calidad en la formación de los estudiantes en las carreras de las ciencias técnicas.

La Tesis se estructura en tres capítulos, los cuales se concretan en:

Capítulo I: Es el resultado de la revisión bibliográfica en torno al tema objeto de investigación, que constituye el marco teórico referencial donde se abordan aspectos relacionados con la evaluación del aprendizaje universitario y su calidad tomando como base las principales concepciones referentes al tema en el mundo y en nuestro país.

Capítulo II: Se hace una caracterización de la Universidad “Carlos Rafael Rodríguez” y las carreras de Ingeniería Industrial y Mecánica y se presenta el procedimiento para el estudio realizado en las carreras objeto de estudio.

Capítulo III: Se muestran los resultados y se proponen los indicadores para evaluar la calidad del aprendizaje del estudiante universitario.

CAPITULO 1: MARCO TEORICO REFERENCIAL SOBRE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO.

1.1 LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE.

El **aprendizaje** debe plantearse a partir de una necesidad imperiosa: que el alumno aprenda a aprender, teniendo en cuenta el conocimiento de sus carencias y necesidades e, incluso, de sus potencialidades, y la asimilación de una serie de herramientas y procedimientos, en un proceso de interacción social y con la disposición de contribuir responsablemente, para que sea capaz de continuar aprendiendo de forma permanente a lo largo de su vida. (Fátima Addine Fernández, 2000)

Aprendizaje: “es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y su autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.” (Doris Castellanos, 2005)

El **aprendizaje** es una actividad “estrictamente personal, la cual realiza el aprendiz a partir de sus condiciones y características propias (...) Nadie puede aprender por otro”. El alumno “es el protagonista y el responsable de su propio aprendizaje. Es un participante activo, reflexivo, valorativo...” Mientras que, por otra parte, “aprender es comunicarse, desplegar actitudes, pensar”, por lo que “el aprendizaje tiene que ser socializador, no solo individualizador”.

Aprendizaje: Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. Tiempo que en ello se emplea. Adquisición por la práctica de una conducta duradera, así lo plantea Diccionario Enciclopedia Microsoft Encarta 2008.

1.2 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MUNDO SOBRE CALIDAD DEL APRENDIZAJE

Reconociendo que la verdadera calidad de la universidad, tal y como señala González López, Ignacio (2006), radica en su “capacidad para lograr el mayor desarrollo posible de sus miembros” y considerando la “evaluación como un proceso de reflexión valorativa y sistémica, que contribuye decididamente a la mejora de la calidad de la educación” , es preciso situarse en la perspectiva de la evaluación institucional, que trata de dar una visión global de los aspectos constitutivos de la universidad y advertir la manera en que ésta cumple con sus objetivos. El acceso a esta información, en organizaciones de gran tamaño, convierte a los indicadores en el elemento fundamental para emplear en un proceso de mejora.

Conscientes del papel que desempeña la educación en el desarrollo de los ciudadanos y las sociedades modernas, el 19 de junio de 1999, treinta y un países europeos firmaron una declaración conjunta (Declaración de Bolonia, 1999) que supone el punto de partida del proceso de convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior, bajo los principios de calidad, movilidad, diversidad y competitividad. El objetivo del desarrollo de este espacio supone dotar a Europa de sistemas educativos homogéneos compatibles y flexibles, que permita a los estudiantes y titulados universitarios europeos una mayor movilidad, dotando de vitalidad y eficacia los diversos canales por los que el alumnado se forma.

Es el estudiante el centro de este sistema, su principal referente, el actor por excelencia, por lo que se ha de valorar su formación más allá, aún sabiendo la importancia que hasta este momento se dota a la acumulación de conocimientos. Se trata de dotarle de las competencias necesarias para desenvolverse profesional y personalmente potenciando su autonomía, el pragmatismo, el trabajo en equipo y la formación permanente recurriendo, entre otros, al empleo de las tecnologías de la información y de la comunicación y la acción orientadora del docente. Es por ello que se plantea la necesidad de establecer principios básicos que guiarán esta formación en el

ámbito de competencias, metodologías, herramientas y sistemas de evaluación. Se trata de dar una respuesta común y efectiva a las demandas planteadas y al nuevo contexto surgido de una política económica, cultural y social internacional.

Diferentes estudios realizados sobre los aportes a la calidad en educación superior desde diferentes modelos y metodologías de evaluación, concluyen que la garantía de este principio en la construcción del espacio educativo común europeo debe de respetar una serie de requisitos como los que aquí se exponen:

- *El estudiante es lo fundamental, por lo tanto, satisfacer al estudiante es lo más importante.* Es preciso que las necesidades y expectativas del alumnado, como principal beneficiario de la formación universitaria, sean cubiertas. Por otra parte, el personal (docente, de investigación, de administración y de servicios) ha de sentirse satisfecho con su tarea diaria y ser considerado un motor de avance dentro de la organización.
- *La gestión de la calidad se fundamenta en el desarrollo de un proceso continuo y permanente.* Los programas de mejora continua son preferibles a las soluciones rápidas.
- *La toma de decisiones se produce como consecuencia de datos y evidencias, no sobre suposiciones y opiniones.* Se trata de procesos de actuación sistemáticos y estructurados, basados en información de muy diferente naturaleza, obtenidas a través del empleo de instrumentos de recogida de datos como las entrevistas, los cuestionarios, estadísticas oficiales, grupos de discusión, etc.
- *Se fundamenta en proponer soluciones y no sólo en señalar problemas o deficiencias.* Con la evaluación tratamos de detectar aquellos puntos fuertes y débiles de la institución y, en consecuencia, generar propuestas que den una solución efectiva a los problemas planteados y prevengan dificultades posteriores.
- *La calidad depende básicamente de las personas,* por tanto, es fundamental la colaboración, el trabajo en equipo, la participación, el compromiso, la implicación

voluntaria, la formación del personal y el desarrollo y crecimiento personal de cada individuo como clave de crecimiento y enriquecimiento de la organización.

- *La calidad implica a toda la organización* directa o indirectamente, incluido el alumnado como indiscutible referente.

Ello implica que la diversidad de procedimientos que garanticen la calidad educativa en Europa suponga un reto en la homogenización de los procedimientos necesarios para su producción y mantenimiento. Existen modelos centrados en la evaluación de programas y modelos centrados en la calidad total, agencias estatales y agencias autónomas, lo que ha conllevado a la creación de la Asociación de Universidades Europeas en Salamanca, en abril de 2001, cuya misión fundamental es contribuir al desarrollo del espacio europeo para la educación superior y la investigación, ayudando a fortalecer la calidad. Este organismo proporciona a sus miembros el Programa de Revisión Institucional (que evalúa la gestión estratégica y la capacidad de cambio de las instituciones) y el Proyecto de Calidad de la Cultura (destinado a desarrollar una cultura interna de calidad en las instituciones).

Del mismo modo, la falta de consenso y la heterogeneidad de una serie de acciones destinadas al mismo fin ha llevado a la Comisión Europea a promover proyectos, que pretende crear un índice de referencia para la elaboración y evaluación de los planes de estudio. Se trata de armonizar un lenguaje común que permita la flexibilidad y la autonomía para el cumplimiento de los objetivos de unidad, diversidad y calidad propuestos.

La demanda de formación universitaria va a seguir creciendo, aunque no tan rápido como hasta ahora y al mismo tiempo, exigirá de ella un *nivel aceptable de calidad*, tanto en la investigación como en la docencia, pero, sobre todo, cada vez va a tener mayor importancia la exigencia de calidad en los servicios universitarios. Por último, se requerirá que sea una *universidad más flexible*, tanto en sus estructuras organizativas como en su oferta de enseñanza y de servicios a la colectividad.

Como se puede apreciar, el problema de la calidad de la educación no es simple. Este nuevo entorno potencia la formación de profesionales que posean conocimientos científicos de su actividad así como una serie de competencias culturales, emocionales y sociales que les formen como personas. Se destaca competencias académicos-profesionales centradas principalmente en la resolución de conflictos, la transferencia de los conocimientos adquiridos a situaciones de la vida real y la construcción de un espíritu crítico. Por lo tanto, esta complejidad se asocia a una multiplicidad de factores sobre los cuáles se debería actuar para obtener como resultado una educación más extensa, tal y como anuncian diversos modelos tales como el Premio Deming, el Premio Baldrige, la Organización Internacional para la Estandarización y el Modelo Europeo de Gestión de Calidad: fines y metas de la institución, roles y funciones de sus miembros, gobierno y representación, formación académica, metodología docente, instalaciones y recursos y satisfacción. Aunque no está claro cuál es el peso relativo de cada uno de esos factores, sí se sabe que sin mejores profesores, sin currículos renovados y sin alumnos con capacidad y voluntad de estudiar, no hay posibilidad alguna de tener buenos resultados.

Cuando se habla de dimensiones de evaluación de la calidad en la universidad una de las más relevantes es la referida al alumnado, en lo relativo básicamente a matriculación, absentismo, calificaciones, etc. Sin embargo, es curioso observar la falta de estudios evaluativos a cerca de la opinión de este grupo poblacional sobre los que para él supone una universidad de calidad y cuáles serían los elementos que la reflejan. Es por ello que se han realizado trabajo para recoger la opinión de los estudiantes sobre lo que para ellos supone una universidad de calidad en la perspectiva planteada por la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior y cuáles son las dimensiones más importantes sobre las que centrar esta calidad, en qué grado están implicadas o quieren estar implicados en la Institución, qué grado de información tienen sobre ella y cuál es su nivel de satisfacción actual sobre los procesos que se desarrollan en la Universidad.

Tras la formulación de estas metas, se establecen variables que dan cuenta de los fenómenos a estudiar. Para su selección se considera aquellos factores que condicionan la calidad de una institución universitaria en el ámbito europeo. Estos son muy variados y de muy diversa índole, por lo que se han empleado dos criterios para su definición. Por un lado, la propia naturaleza de las variables, de ahí que aparezcan: características del alumnado, variables actitudinales, variables relacionadas con la implicación de los alumnos en la comunidad universitaria, con las actividades de formación realizadas por los estudiantes, con la inserción laboral, variables relacionadas con la satisfacción de los estudiantes y variables con la calidad universitaria.

Las diferentes pruebas llevadas a cabo sobre los datos ofrecidos por el grupo de estudiantes encuestados han evidenciado que la calidad se define, en primer lugar, por la *satisfacción del alumnado*, en tanto se trata del principal beneficiario de la formación universitaria y es el usuario principal de sus diferentes servicios. Estos resultados vienen a refrendar, de alguna manera, la lógica de los modelos de evaluación institucional implementados en España hasta ahora aunque, en este estudio, son las opiniones de los estudiantes las que han servido de base para valorar la calidad de la universidad dentro del marco generado por el proceso de convergencia europea.

Este análisis ha revelado otra serie de dimensiones para la toma de decisiones como son, por una parte, la formación académica basada en la adquisición de habilidades como la reflexión y el autoaprendizaje, la adquisición de estrategias para resolver conflictos y el establecimiento de las bases para el aprendizaje continuo.

Por otro lado, estiman necesario el desarrollo de competencias ligadas a la consecución del empleo para el que se están formando. Asimismo, una institución de calidad ha de contar con un profesorado preparado y consciente de su función, un conjunto de metodologías plural que combine presencialidad y virtualidad, unos sistemas de evaluación del rendimiento coherente y objetivos de un sistema de orientación y acción tutorial que responda a las demandas del alumnado. Igualmente, una universidad de calidad ha de primar, entre sus objetivos, la cooperación y el desarrollo de todos los pueblos, donde se estimule al alumnado crítica, intelectual y culturalmente.

Desde la perspectiva de las políticas educativas mundiales, la calidad de la educación queda determinada por la capacidad que tienen las instituciones para preparar al individuo, destinatario de la educación de tal modo que pueda adaptarse y contribuir al crecimiento y desarrollo económico y social mediante su incorporación al mercado laboral. De aquí surgen, diversas formas de valorar la calidad en función del progreso y de lo moderno, valores incuestionables de la sociedad actual. Alarcón, Nancy y Méndez, Ricardo

La calidad parece está muy asociada a los procesos y resultados del desarrollo educativo del educando, desarrollo que se manifiesta en los aprendizajes relevantes del educando como sujeto, haciendo que este crezca y se desarrolle personal y socialmente mediante actitudes, destrezas, valores y conocimientos que lo convierten en un ciudadano útil y solidario. Lo anterior deja de manifiesto la importancia del desarrollo de "competencias" en la formación del profesional y técnico. *La docencia es de calidad si logra desarrollar competencias en el educando.* Las competencias se refieren a la capacidad de actuar desde lo que la persona es, con sus valores y actitudes haciendo algo con lo que sabe. Sin embargo, para que la docencia sea considerada de calidad debe, además, satisfacer las demandas sociales en cuanto a formación profesional, la cual debe incorporar no sólo una mera acumulación de conocimientos, sino que debe ser un proceso de aprendizaje constante que expanda las potencialidades del individuo y que logren en él la flexibilidad cognoscitiva necesaria para su transferencia al complejo entorno cultural, productivo y social que caracteriza a la sociedad actual.

Lo anterior plantea sobre el sistema de formación profesional no sólo una orientación de su currículo hacia una estructura basada en competencias, sino que los resultados demostrados por los alumnos correspondan a lo que en las organizaciones se entienden por desempeño efectivo. Esto significa incorporar en el diseño del currículo no sólo una dimensión de aplicación en la práctica de conocimientos y habilidades, sino que dicha práctica coincida con las necesidades "estratégicas" de las empresas, desde su ámbito de mercado y pasando por la base tecnológica, organizativa y cultural de las organizaciones.

Desde una visión global e integral, la calidad de la docencia es el resultado de un conjunto de procesos que conducen a su obtención, de manera que para mejorar la calidad se debe analizar los procesos intermedios o coadyuvantes, en diversos grados de los aprendizajes y no sólo su resultado final.

Los resultados de los procesos de evaluación pueden ser empleados con fines internos, de aprendizaje institucional y mejoramiento de calidad.

Al definir la calidad en la docencia por medio de los resultados obtenidos del proceso, la consecuencia clara es que se deben evaluar resultados tales como: **satisfacción personal del alumno, desempeño laboral y contribución al desarrollo económico y social**, pero, para hacer que la docencia cumpla con los requerimientos de calidad y productividad establecidos, es necesario efectuar una evaluación a nivel del proceso y de sus componentes, como una forma de asegurar que el resultado sea de calidad. Para esta evaluación son necesarios los indicadores.

Para evaluar la calidad del aprendizaje se han desarrollado algunas técnicas con determinados indicadores. Uno de estos indicadores los podemos evaluar con el “Cuestionario de la Experiencia de los Estudiantes” que son una serie de instrumentos dedicados a recabar información de los estudiantes relativa a diferentes dimensiones de la calidad de su experiencia en el Grado. El concepto de “calidad de la experiencia” de los estudiantes se ha ido imponiendo en los últimos años entre las universidades más importantes del mundo, hasta llegar a convertirse en el concepto clave para la evaluación de la calidad de las universidades en su dimensión educativa. El concepto recoge las conclusiones de décadas de investigación sobre los factores que condicionan el aprendizaje en la universidad, analizadas de una forma global. Se trata de obras que han tenido una enorme influencia y que destacan la importancia para el aprendizaje de factores como la implicación, las relaciones entre los propios estudiantes o entre estudiantes y profesores, las actividades de aprendizaje informales o la dimensión de reto de las propias actividades de aprendizaje, entre otros factores. En definitiva, las conclusiones apuntan al hecho de que debe considerarse la calidad de la experiencia de los estudiantes globalmente si se quiere realmente evaluar la calidad educativa de una universidad o unos estudios.

Este enfoque se ha traducido en una serie de instrumentos de evaluación, en buena medida diferentes a los tradicionales, que se centran en aspectos mucho más diversos que el programa de estudios o los recursos humanos y técnicos disponibles. Los más relevantes son el NSSE (National Survey of Students Engagement) (Kuh 2003, Hughes & Pace 2003), seguido en buena parte de las universidades norteamericanas y el CEQ, Course Experience Questionnaire (McInnis y otros 2001) impuesto por las autoridades educativas para las universidades australianas y seguido, aunque con algunas

modificaciones, por algunas universidades británicas. El NSSE está dirigido principalmente a evaluar la calidad global de las instituciones y el CEQ se dirige de forma más específica a la calidad de los cursos o programas. **Flor Alba Ruiz, Christian Schumacher (2008)**

Una tarea fundamental de la enseñanza consiste en determinar cuáles son las opiniones que los estudiantes se forman acerca de su propia situación de aprendizaje. Tal tarea se puede realizar utilizando los cuestionarios SPQ (*Study Process Questionnaire*), ASI (*Approaches to Study Inventory*) y CEQ (*Course Experience Questionnaire*).

Para supervisar el enfoque que el profesor tiene respecto a la enseñanza, se puede usar el «Inventario de enfoques metodológicos de enseñanza» (*Approaches to Teaching Inventory*, ATI), cuestionario que ha sido desarrollado por Prosser y Trigwell (1999, pp. 176-179). Esta supervisión de los enfoques del profesor será necesaria para ayudar a enfocar progresivamente en el estudiante su estilo de enseñanza.

Este cuestionario está pensado fundamentalmente como un instrumento para la mejora de la docencia (e, implícitamente para la mejora del aprendizaje). En este sentido, busca facilitar información sobre aspectos considerados fundamentales en el análisis de los puntos fuertes y débiles de la planificación y el desarrollo de la docencia en la titulación. Dado que el diseño de la docencia y su proceso de mejora continua se considera una labor que debe desarrollarse en equipo -encabezado por el Coordinador de Titulación y organizado en los diferentes equipos de los módulos que la conforman-, los instrumentos para recabar los datos necesarios para la evaluación se conciben fundamentalmente para ver el funcionamiento de los módulos y el conjunto de la titulación y no la actuación específica de un profesor(a). Tan sólo el último cuestionario, el más breve, trata de dar datos más pormenorizados y localizar situaciones de excelencia o de mal desempeño en la acción individual.

El Cuestionario consta de tres partes:(Documento C9-DOC9)

- El “**Cuestionario de Evaluación General del Grado**” está dirigido a recabar información global sobre la adecuación y coherencia de los planteamientos generales del grado a sus objetivos y la satisfacción por el apoyo y formación recibida para alcanzarlos. Se trata, por tanto, de un cuestionario que se rellena, en principio, una sola vez al terminar la titulación (podría cumplimentarse dos veces, si así lo decide el coordinador de titulación, para tener algunos datos a mitad del desarrollo de los estudios, aunque la existencia de los cuestionarios de módulo posiblemente lo hace innecesario). La referencia fundamental de este cuestionario es el “National Survey of Student Engagement” (NSSE) propuesto por Kuh y convertido ya en una referencia fundamental en todo el mundo. No obstante, se ha modificado en profundidad su estructura y formulación de las preguntas para adecuarlo a nuestro contexto específico.

- El “**Cuestionario de Evaluación de los Módulos**”, es cumplimentado por los estudiantes al finalizar cada uno de los módulos en los que se organiza el grado según su guía docente. Recoge la visión de los estudiantes sobre la calidad del trabajo realizado por el equipo docente responsable del módulo en su conjunto. Se trata probablemente del cuestionario más importante en la medida en que el módulo se considera como la unidad por excelencia para la planificación, análisis y mejora de la docencia. Es, por tanto, una de las herramientas fundamentales de trabajo, la referencia más importante para poner en marcha modificaciones y planes de mejora por parte de los equipos responsables de los módulos y unos de los datos fundamentales en torno a los que tienen lugar las reuniones de evaluación con los representantes de los estudiantes y los profesores de cara a las conclusiones de evaluación del Informe Anual de los Resultados de Aprendizaje. La referencia más importante de este Cuestionario es el “Course Experience Questionnaire” (CEQ), una de las referencias internacionales más importantes en materia de evaluación de la docencia universitaria. No obstante, y aunque comparte con el CEQ su filosofía de fondo y se han seguido muchos de sus planteamientos, tiene una estructura algo diferente, preguntas añadidas y retiradas y se han formulado las preguntas de modo distinto, con el fin de adaptarlo mejor a nuestro contexto específico.

- El **“Cuestionario de Evaluación de los Bloques o Asignaturas”**, se rellena al finalizar cada uno de los bloques o asignaturas que componen los módulos, y recoge información sobre la calidad del trabajo docente del profesorado y de las asignaturas o bloques en particular. Este cuestionario es el más ligero, en la medida en que se considera que la unidad más importante de planificación de la docencia es el módulo y corresponde al equipo de profesores responsable del mismo la labor fundamental de su análisis a todos los niveles. Este cuestionario busca, sobre todo, servir de referencia al propio profesor sobre los resultados de su trabajo. En menor medida, permite localizar aquellos casos de excepcionalidad en el desempeño individual, tanto por su excelencia, como por sus malos resultados y servir de base para tomar las soluciones que consideren oportunas o para proponer reconocimientos excepcionales. La base de este cuestionario son las seis cuestiones que se formulan en el **“Good Teaching Scale” (GTS)** del **“Course Experience Questionnaire”**, una de las referencias internacionales más importantes en materia de evaluación de la docencia universitaria. A estas seis cuestiones se han añadido algunas más que pueden aportar información relevante en nuestro contexto concreto.

El Course Experience Questionnaire es el resultado de una serie de investigaciones sobre calidad académica iniciadas aproximadamente a finales de los años 20 en Suecia. Estas investigaciones tienen un punto de partida interesante, porque su preocupación principal es la descubrir cuáles son los factores que inciden en la calidad de aprendizaje.

De acuerdo con este marco teórico, el aprendizaje de calidad no depende directamente de las características de calidad de los insumos o de los procesos docentes, sino de la capacidad del entorno académico para promover actitudes profundas en los estudiantes. Esto, a su vez, depende de manera crucial de las experiencias que los estudiantes tengan con el proceso y de cómo lo perciban.

El instrumento de medición (CEQ) está diseñado para indagar cómo los estudiantes experimentan y perciben algunas características de las asignaturas, que a través de las investigaciones han demostrado fomentar actitudes profundas o superficiales.

El CEQ se comenzó a utilizar en la década de los 80 en el Reino Unido, de manera experimental. Posteriormente, instituciones e investigadores en Australia se interesaron en el instrumento, y comenzaron con su aplicación, modificación y estandarización.

Por estas razones, el CEQ ha sido desarrollado con especial vigor por investigadores y por instituciones australianas. Inicialmente, el CEQ contaba con 80 ítems, que se fueron reduciendo paulatinamente a 30. En 1990 se realizó por primera vez una encuesta con cubrimiento nacional, que confirmó la validez y confiabilidad del instrumento. Posteriormente, los análisis de los resultados sugirieron una reducción en el número de ítems y una ampliación del instrumento para incluir un componente adicional, “competencias” (*generic skills*), a los cuatro componentes originales: “buena enseñanza”, “metas claras”, “evaluación apropiada”, “carga de trabajo apropiada”. El CEQ en esta versión cuenta con 24 ítems; su validez y confiabilidad han sido comprobadas empíricamente. Esta versión del CEQ se utilizó como estándar nacional en Australia durante la década de los 90 y comienzos del siglo XXI. Todas las instituciones de educación superior deben realizar la encuesta en todos sus programas académicos de pregrado, y reportar a las autoridades y a la sociedad civil sus resultados (en sentido estricto, es obligatorio solo un cuestionario reducido a 13 ítems, pero la mayoría de las instituciones aplica el instrumento completo). En la presente investigación se utilizó esta versión específica del CEQ.

Durante la aplicación del instrumento a nivel nacional surgieron algunas críticas, a algunas de las cuales el Ministerio trató de responder con el desarrollo de un CEQ ampliado o extendido, que incluye cinco componentes adicionales: “servicios de apoyo estudiantil”, “recursos para el aprendizaje”, “comunidad de aprendizaje”, “motivación intelectual” y “cualidades de los graduados”.

Hoy en día, el CEQ en alguna de sus versiones y adaptaciones nacionales e institucionales es utilizado, de manera prácticamente universal, en Australia y el Reino Unido. En ambos países el CEQ forma parte de los instrumentos nacionales de evaluación de la educación superior de pregrado, de los criterios de fomento institucional por parte de agencias estatales, y de los criterios de *ranking* institucional que utilizan organizaciones de la sociedad civil y los medios.

1.3 CONCEPCIONES DE CUBA SOBRE CALIDAD DEL APRENDIZAJE.

El proceso educativo cubano constituye un sistema dinámico, en cuyo marco se producen actualmente profundas transformaciones en todos los niveles de enseñanza, con el propósito de alcanzar resultados cualitativamente superiores. Estas transformaciones alcanzan a todos los componentes del proceso y, entre ellos, la evaluación ocupa una especial posición por su influencia en la remodelación y el desarrollo eficiente del resto de los componentes del proceso. Actualmente el sistema evaluativo del aprendizaje para medir la calidad de su resultado, que tiene como objetivo un mejor diagnóstico y pronóstico de los niveles de desempeño cognitivo de los estudiantes.

La Educación Superior en la actualidad tiene como misión esencial la formación de profesionales altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables, competentes y comprometidos con el desarrollo social, tema que constituyó el centro de atención de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI convocada por la UNESCO y celebrada en París en octubre de 1998.

Forma un profesional competente, responsable y comprometido con el desarrollo social significa trascender el estrecho esquema de que un buen profesional es aquel que posee los conocimientos y habilidades que le permiten desempeñarse con éxito en la profesión, y sustituirlo por una concepción más amplia y humana del profesional entendido como un *sujeto* que orienta su actuación con independencia y creatividad sobre la base de una sólida motivación profesional que le permite perseverar en la búsqueda de soluciones a los problemas profesionales, auxiliado en esta labor por sus conocimientos y habilidades en una óptica ética y creativa.

Ello implica que el proceso de formación profesional que tiene lugar en las universidades debe desplazar el centro de atención de la adquisición de conocimientos y habilidades a *la formación integral de la personalidad del estudiante*, de la concepción del estudiante como objeto de la formación profesional a la de *sujeto de su formación profesional*.

Independientemente de que la comprensión de la educación como factor condicionante del desarrollo humano está presente desde el pensamiento pedagógico pre-científico, en el desarrollo de la pedagogía como ciencia se observan distintos enfoques o tendencias que abordan de manera diferente la educación del ser humano y, por tanto, las concepciones acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje y del rol del profesor y el estudiante en la dirección de dichos procesos.

Para la pedagogía tradicional como tendencia del pensamiento pedagógico que comienza a gestarse en el siglo XVIII, con el surgimiento de la escuela como institución, y que alcanza su apogeo con el advenimiento de la pedagogía como ciencia en el siglo XIX, los contenidos de enseñanza lo constituyen los conocimientos y valores acumulados por la humanidad y transmitidos por el maestro como verdades absolutas desvinculadas del contexto social e histórico en el que vive el alumno. El método de enseñanza es eminentemente expositivo, la evaluación de la calidad en el aprendizaje es reproductiva, centrada en la calificación del resultado, la relación profesor-alumno es autoritaria, se fundamenta en la concepción del alumno como receptor de información, como objeto del conocimiento.

Ante las insuficiencias de la pedagogía tradicional en su contribución al desarrollo pleno del hombre surgen en el decurso del siglo XX alternativas pedagógicas que desde diferentes ángulos abordan con una óptica científica el fenómeno educativo.

La Escuela Nueva, que desplaza el centro de atención de la enseñanza y el profesor al estudiante y sus necesidades de aprendizaje; la pedagogía operativa de J. Piaget, que dio origen a los enfoques constructivistas que centran la atención en los mecanismos psicológicos del aprendizaje; la pedagogía no directiva de C. Rogers, que aboga por el reconocimiento del estudiante como persona que aprende; la pedagogía liberadora de P. Freire, que defiende la educación dialógica, participativa y el carácter problematizador y comprometido de la enseñanza con el contexto sociohistórico en que tiene lugar; el enfoque histórico-cultural de L.S. Vigotsky, que enfatiza el carácter desarrollador de la enseñanza y la función orientadora del profesor en el diseño de

situaciones sociales de aprendizaje que conducen al estudiante a su crecimiento como ser humano.

Todas estas tendencias, entre otras, intentan desde diferentes ángulos la búsqueda de una explicación científica a la educación del hombre que permita comprender su formación y desarrollo como sujeto de la vida social.

El desarrollo pleno del hombre, objetivo esencial de la educación, no es posible en una enseñanza que privilegia la estimulación de las capacidades intelectuales al margen y en detrimento de la educación de sentimientos y valores, que concibe la teoría desvinculada de la práctica, que otorga al profesor un papel hegemónico y absoluto en la dirección del proceso de la calidad en la enseñanza y al estudiante la condición de objeto y receptor pasivo en el proceso de aprendizaje.

El *aprendizaje* ha de concebirse como el proceso de construcción, por parte del sujeto que aprende, de conocimientos, habilidades y motivos de actuación que se produce en condiciones de interacción social, en un medio sociohistórico concreto sobre la base de la experiencia individual y grupal y que lo conduce a su desarrollo personal.

Esta concepción de aprendizaje plantea ante todo el reconocimiento del carácter activo del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento, su desarrollo en condiciones de interacción social, así como el hecho de que se aprenden no sólo conocimientos y habilidades, sino también valores y sentimientos que se expresan en la conducta del hombre como motivos de actuación.

La *enseñanza* ha de ser concebida como el proceso de orientación del aprendizaje del estudiante por parte del profesor que propicia las condiciones y crea las situaciones de aprendizaje en las que el estudiante se apropia de los conocimientos y forma las habilidades y motivos que le permiten una actuación responsable y creadora.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido al desarrollo pleno del hombre los *contenidos* de enseñanza se relacionan tanto con la formación y desarrollo de conocimientos y habilidades como de valores y motivos de actuación rompiendo la falsa

dicotomía existente en la pedagogía tradicional entre lo instructivo y lo educativo, entre lo curricular y lo extracurricular.

Los *métodos* de enseñanza son eminentemente grupales y participativos, problémicos, dirigidos al desarrollo de la capacidad reflexiva del estudiante, de la iniciativa, flexibilidad y creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas de la calidad en el aprendizaje y sobre todo de la responsabilidad e independencia en su actuación.

La *evaluación* cumple una función educativa por cuanto centra su atención en el decurso del proceso de calidad del aprendizaje y en las vías para el desarrollo de las potencialidades del estudiante. Un papel importante corresponde, en este sentido, a la autoevaluación y a la coevaluación en el grupo de estudiantes.

La educación superior cubana tiene como premisa fundamental egresar en las carreras universitarias profesionales con el **mismo nivel de calidad, independientemente de la modalidad pedagógica** en que se impartan; y, por ello, el Sistema de Evaluación y Acreditación de Carrera Universitaria (SEA-CU) vigente, en sus aspectos esenciales, es válido para evaluar carreras en cualesquiera condiciones y modalidades de estudio en que se desarrollen, pues es una expresión concreta para medir estándares de calidad con vistas a su aseguramiento y mejoramiento continuo, mediante un conjunto de variables, indicadores y criterios de medidas que han sido validados en la acreditación de más de 100 carreras, con un elevado grado de satisfacción de evaluados y evaluadores, lo que ha redundado en un perfeccionamiento continuo de las carreras e incremento sostenido del nivel de calidad, a partir de que el proceso de evaluación y acreditación, mediante la autoevaluación inicial se ha convertido en gestora principal de la calidad, y formadora de una cultura de autoevaluación y acreditación, mediante el evidente seguimiento de los planes de mejora.

No obstante lo expresado anteriormente, se considera que para aplicarlo en la evaluación de una carrera-SUM hay que **adecuar la manera de medir algunos de los indicadores que caracterizan las variables**, ya que se toman en cuenta las condiciones de sempresencialidad en que se desarrolla el proceso docente educativo, y

de la existencia de una modalidad de estudio, según el plan de estudio establecido, dirigida científica y metodológicamente por la Sede Central Universitaria.

En este sentido, sobre la base de la **experiencia en la aplicación del SEA-CU** a carreras de las Sedes Centrales e intercambios con UCLV acerca de experiencias obtenidas en la evaluación de carreras-SUM, con participantes en el curso de superación de Decanos y con participantes en el Taller de Universalización realizado recientemente (febrero 07) se elaboró un Proyecto del SEA-CU (marzo – 07), que fue aplicado en una muestra de cuatro carreras-SUM de cuatro Universidades: Psicología SUM Playa-UH, Contabilidad y Finanzas SUM Placetas-UCLV y SUM Cienfuegos-UCf, y Estudios Socioculturales SUM La Palma – UPR.

Este Sistema ha considerado los requerimientos del contexto internacional y las metodologías, métodos y procedimientos empleados para crear una cultura de calidad en la comunidad universitaria, a partir del fortalecimiento de la **autoevaluación y evaluación externa** con vistas a la **acreditación** de programas e instituciones, que prepare a la organización para enfrentar los nuevos retos del presente siglo.

La acreditación es el resultado de la aplicación de un sistema de evaluación interna y externa, dirigido a reconocer públicamente que una institución o programa reúne determinados requisitos de calidad, definidos previamente por órganos colegiados de reconocido prestigio académico. En Cuba es la Junta de Acreditación Nacional (JAN).

El Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias (**SEA-CU**) es parte integrante del SUPRA y constituye el elemento esencial para evaluar y acreditar la **calidad** en las carreras que se desarrollan en las distintas instituciones de educación superior del país. Su concepción se basa en un conjunto de políticas pedagógicas y sociales, que han constituido referentes para contextualizarlo en función de las condiciones de Cuba.

El **objetivo general del sistema** es, en esencia, la elevación continua de la calidad del proceso de formación en las carreras universitarias que se desarrollan en el país, y sus objetivos específicos son:

- Detectar fortalezas y debilidades, y posibilidades de mejora.
- Diseñar planes de actuación para mejorar la calidad.
- Proporcionar información a la sociedad sobre la calidad de los programas e instituciones de educación superior.
- Crear una cultura de calidad en la comunidad universitaria y en su entorno.

Lo anterior significa que el SEA-CU se convierte en una herramienta principal para la **gestión del mejoramiento continuo de la calidad** en la formación de los profesionales de cada rama y, por lo tanto, constituye el contenido esencial del trabajo de los principales actores universitarios. Por otra parte, resalta la importancia de la **autoevaluación** como elemento básico en la gestión de la calidad, involucrando directivos, profesores, estudiantes, trabajadores, empleadores, egresados y comunidad.

Se identifican **5 variables de calidad** para el sistema: (1) Pertinencia e Impacto Social; (2) Profesores; (3) Estudiantes; (4) Infraestructura y (5) Currículo.

En la determinación de los indicadores y criterios de evaluación precisados para cada variable, se han seleccionado aquellos elementos que caracterizan la variable de un modo esencial.

Se establecen un conjunto de **requisitos mínimos de calidad** vinculados a aquellos elementos considerados esenciales en la formación de profesionales en una carrera, de modo que la misma debe obtener resultados positivos en determinados indicadores que poseen carácter invalidante, independientemente del puntaje obtenido en el proceso.

La **Guía de Evaluación Externa** define los estándares correspondientes a la formación de profesionales en nuestro país, para lo cual se caracterizan las Variables de Calidad siguientes:

- **Pertinencia e impacto social**
- **Profesores**
- **Estudiantes**
- **Infraestructura**
- **Currículo**

Variable No 1: Pertinencia e impacto social.

Revisar cómo la carrera responde al encargo social. Ver el modelo del profesional y ponencias, y quiénes las hicieron. Programas del desarrollo del país en que está insertada la carrera.

Revisar trabajos científicos estudiantiles que responden a problemáticas de la producción y los servicios **del territorio y el país**. Revisar las temáticas de **las tesis de diploma los trabajos de culminación de estudios**.

Variable No 2 Profesores.

Validación de la calidad del claustro mediante el análisis de los currículos y entrevistas grupales, precisando el nivel del claustro que imparte docencia en las disciplinas del ejercicio de la profesión.

Análisis del claustro de la disciplina integradora. Reunión con ellos.

Análisis de la actividad posgraduada.

Análisis de la actividad científica y resultados

Análisis de las publicaciones en revistas referidas.

Análisis y fundamentación de adjuntos categorizados *profesores a tiempo parcial*.

Variable No 3 Estudiantes.

Análisis grupal con una muestra representativa de los estudiantes de todos los años y *fuentes de ingreso*.

Selección de muestra para analizar la integración en la carrera.

Eficiencia vertical *del proceso docente en la carrera-Sede Central*.

Eficiencia del proceso según índices establecido para la modalidad de estudio de la carrera-SUM

Organización grupal docente para el aprendizaje.

Variable No 4 Infraestructura.

Análisis de la información disponible a los estudiantes. Entrevistas a estudiantes, profesores, *tutores y asesores*.

Cómo el entorno complementa a la facultad *carrera*. Alianzas estratégicas.

Resultados concretos.

Variable No 5 Currículo.

Análisis del currículo y su perfeccionamiento.

Análisis integral *del trabajo metodológico* a través de reuniones con: Comisión de carrera, junta de año, disciplina integradora y departamento docente, *según corresponda*.

(Ver esto en comisión de carrera, colectivos de año y de disciplina integradora y demostrar coherencia y sistematicidad).

En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI referida anteriormente, en relación con la mejora de la calidad de la enseñanza en los centros universitarios y la necesidad de la capacitación del personal docente, se plantea lo siguiente:

“Las instituciones de Educación Superior deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas, buscar soluciones para los que se planteen a la sociedad, aplicar éstas y asumir responsabilidades sociales.”

Y también esto:

“Un elemento esencial para las instituciones de Enseñanza Superior es una enérgica política de formación del personal. Se deberían establecer directrices claras sobre los docentes de la Educación Superior, que deberían ocuparse sobre todo, hoy en día, de enseñar a sus alumnos a aprender y a tomar iniciativas, y no a ser, únicamente, pozos de ciencia. Deberían tomarse medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora de sus competencias pedagógicas mediante programas adecuados de formación del personal, que estimulen la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza y calidad del aprendizaje, que aseguren condiciones profesionales y financieras apropiadas a los docentes a fin de garantizar la excelencia de la investigación y la enseñanza.”

Sobre la necesidad del reconocimiento del carácter activo del estudiante como sujeto de aprendizaje el documento dice:

“Los responsables de la adopción de decisiones en los planos nacional e institucional deberían situar a los estudiantes y sus necesidades en el centro de sus preocupaciones.”

CAPITULO 2: ANALISIS DE LA CALIDAD EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LAS CARRERAS DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD CARLOS RAFAEL RODRIGUEZ.

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CARLOS RAFAEL RODRIGUEZ

La Universidad de Cienfuegos surge en 1994, como resultado de la integración desde 1991 de las carreras de Cultura Física y las Pedagógicas con el antiguo Instituto Superior Técnico de Cienfuegos (ISTC) y en el año 1998 adopta el nombre de “Carlos Rafael Rodríguez”. Es una organización que cumple con la condición de ser un sistema integrado por diferentes subsistemas, en el cual se combinan recursos naturales, materiales, financieros y humanos que actúan en correspondencia con una tecnología sobre la base de normas, valores y principios para lograr una misión determinada.

La estructura Universitaria está integrada por un rector, al que se le subordinan directamente cuatro facultades (Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Facultad de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería Informática, Facultad de Humanidades), cuatro vicerrectorados (Docente, Investigación y Postgrado, Universalización y Aseguramiento Material y Servicios) y además una cifra importante de entidades que realizan actividades de interface, las mismas son:

- Oficina de Transferencia de Tecnología.
- Cinco Centros de Estudios: Energía y Medioambiente (CEEMA), Oleohidráulica y Neumática (CEDON), Didáctica y Dirección de la Educación Superior (CEDDES), Centro de Estudios Socio-Culturales (CESOC) y Tecnología y Agricultura Sostenible (CETAS).
- Grupo de Estudios de Gerencia Organizacional (GEGO).
- Estación Experimental “La Colmena”.
- Departamento de Extensión Universitaria.
- Cátedra de Estudios Socioculturales.
- Cátedra de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Se estudian en la UCF, las carreras de Ingeniería Industrial, Mecánica e Informática, las Licenciaturas en Economía, Estudios Socioculturales, Derecho y Contabilidad y Finanzas e Inglés, así como en años terminales (4to y 5to años), las carreras de Agronomía y Veterinaria.

En la modalidad de cursos para trabajadores (CPT) se estudian las carreras de Ingeniería Industrial y Mecánica, las Licenciaturas en Economía, Estudios Socioculturales y Contabilidad y Finanzas. Y por otra parte, se desarrolla con buenos resultados el año de Preparatoria para estudiantes extranjeros fundamentalmente de África y del área del Caribe. Como apoyo al proceso docente – educativo existe una biblioteca central, laboratorios de computación y otros tantos laboratorios docentes de las distintas especialidades.

Actualmente la UCF cuenta con 1278 estudiantes de curso regular diurno y 1186 en el curso para trabajadores. Además 4848 estudiantes de las SUM y 2061 en la educación a distancia. Lo que completa un total de 9373 estudiantes.

La plantilla ocupacional de la sede central está compuesta por un claustro de 50 profesores Titulares, 73 Auxiliares, 108 Asistentes y 129 Instructores para un total de 360. De ellos tienen categoría científica de Doctores 72 y de Máster 234.

Para cumplir su encargo social la universidad ha definido la siguiente misión y visión:

La Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, con un colectivo altamente comprometido con la Revolución, garantiza la formación integral y la superación continúa de los profesionales revolucionarios que demanda la sociedad desde el contexto cienfueguero con calidad y pertinencia. Consolida, desarrolla y promueve la ciencia, la cultura y la innovación tecnológica, en correspondencia a las necesidades del desarrollo sostenible en la universalización de la universidad y en los marcos de los Programas de la Revolución.

Visión:

- Se consolida la comunidad universitaria como fiel exponente de los principios revolucionarios, los valores patrios y el socialismo.

- Se alcanzan niveles superiores de calidad en la formación integral de los estudiantes en el modelo de formación cubano.
- La universidad en la universalización del conocimiento profundiza su impacto en la integración con el municipio.
- Se consolida la universidad en el municipio, contando con un claustro con cultura universitaria.
- La comunidad universitaria consolida los principios de la nueva universidad y se implica en todas las transformaciones de los procesos sustantivos en los municipios que representan los Programas de la Revolución.
- La integración, la cooperación y la coordinación con los organismos del territorio se fortalece con el papel rector de la universidad.
- La educación de postgrado, con énfasis en la formación de doctores en las áreas del conocimiento de la universidad, satisface las exigencias de calidad y pertinencia de la misma.
- La capacitación y superación de profesionales, cuadros y reservas, con elevada calidad y pertinencia social satisfacen las necesidades del territorio.
- Se logra el mejoramiento continuo en el sistema universitario de evaluación y acreditación de los procesos de formación de la universidad.
- El liderazgo participativo caracteriza el estilo de dirección de la universidad.
- La prevención y el control hacia cualquier tipo de manifestación de corrupción, ilegalidad, fraude, delito o vicio, forman parte de la cultura organizacional universitaria. No existe uso indebido de droga.
- Se informatizan todos los procesos de gestión de la universidad, mediante el uso racional de las TIC, con un alto protagonismo en la informatización de la sociedad.
- La investigación científica e innovación tecnológica en la universidad incrementa su impacto económico social y ambiental en el desarrollo del territorio, así como su visibilidad nacional e internacional, alcanzando liderazgo en determinadas ramas.
- La consolidación de la Gestión Económico Financiera y el Control Interno, conforman en la universidad la cultura económica necesaria.

- La infraestructura garantiza los requerimientos básicos de los procesos sustantivos de la universidad.
- Se consolida la colaboración internacional y se fortalece la gestión de proyectos internacionales pertinentes.

Por otra parte tiene hoy un gran reto que la ubica en un momento trascendental y de cambios cualitativamente superiores, como parte integrante de la Tercera Revolución Educativa: *La Universalización de la Educación Superior*. Ello se pone de manifiesto en la apertura de nuevas carreras universitarias que garantizan la continuidad de estudios a los jóvenes egresados de las Escuelas de Trabajadores Sociales, Maestros Emergentes, Curso Integral para Jóvenes y Programa Álvaro Reinoso. Hoy la universidad cuenta en la provincia con 8 sedes universitarias municipales (SUM), en las cuales se estudian las carreras de: Psicología, Derecho, Estudios Socio Culturales, Contabilidad, entre otras.

2.2 Caracterización de las carreras objeto de estudio.

La Universidad cuenta con una matrícula de 9373 estudiantes. De ellos corresponden 1278 al CRD, 1186 al CPT, 4848 a las SUM y 2061 a Educación a Distancia.

La carrera de Ingeniería Industrial cuenta con una matrícula de 557 estudiantes de ellos 186 corresponden al CRD, 238 al CPT y 133 estudian en las SUM.

La carrera de Ingeniería Mecánica cuenta con una matrícula total de 226 estudiantes, de ellos 123 en el CRD y 103 en el CPT.

Las matrículas del curso regular diurno de cada una de estas carreras por años académicos se muestra en la tabla.

TABLA. MATRICULA INICIAL POR CARRERA Y AÑOS ACADÉMICOS. CURSO REGULAR DIURNO.

Especialidad	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año	Total
Industrial	46	36	43	40	21	186

Mecánica	34	25	20	25	19	123
----------	----	----	----	----	----	-----

Los grupos seleccionados para el estudio fue el tercer y cuarto año de las carreras de ingeniería Industrial con un matrícula de 43 y 40 estudiantes respectivamente y Mecánica con un total de 20 estudiantes.

2.3 PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.

El objeto de estudio de nuestro trabajo parte de estudiar e identificar las causas que inciden en la calidad de la formación del profesional de las ciencias técnicas para lo cual se utiliza el árbol del problema que aparece en el Anexo 1.

De esta técnica se identifican los problemas que inciden en la calidad de la formación de las carreras de Ingenierías los cuales comentamos a continuación:

- 1- La calidad del estudiante que ingresa en la educación superior no es la adecuada por lo que los estudiantes no muestran un dominio de los objetivos de la enseñanza media.
- 2- Mayor reconocimiento social a otras carreras no pertenecientes a las ciencias técnicas de manera que un % elevado de estudiantes solicitan las carreras correspondientes a las ingenierías en últimas opciones y por tanto la carrera no cubre sus expectativas.
- 3- Las características y aptitudes esenciales de los estudiantes que ingresan no están acorde con el desempeño por lo que se dificulta la evaluación de la calidad del aprendizaje en el avance y desarrollo de las mismas, con vistas a la asimilación por parte de ellos, de los conocimientos que le son impartidos por el claustro de profesores y por tanto los resultados en las asignaturas no son los esperados.
- 4- Los niveles de motivación no son los adecuados lo cual está dado por:

- La orientación profesional en la educación superior no es suficiente por lo que los estudiantes ingresan sin un conocimiento del proyecto profesional futuro.
- Limitaciones en el sistema de ingreso a la educación superior lo que provoca que los estudiantes no seleccionen la carrera adecuada y por tanto un aumento en el abandono a los estudios.
- Bajos niveles en la motivación

5- Ausencia de indicadores para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la calidad del proceso docente educativo lo que dificulta la evaluación del mismo.

A partir de la identificación de estas dificultades se procede a identificar si los mismos responden a factores externos o internos quedando los primeros y segundos relacionados con cuestiones externas y el resto a elementos internos del proceso docente educativo.

Con relación a las aptitudes con que ingresan los estudiantes a las carreras de Ingeniería Mecánica e Industrial se aplica un diagnóstico centrado en la aplicación de test de aptitudes diferenciales necesarias para las respectivas carreras como son: test de Relaciones Espaciales, de Razonamiento Mecánico, de Habilidad Numérica y de Razonamiento Verbal. Los aplicación de los TAD permiten declarar un conjunto de aspectos relacionados con conocimientos, capacidades y habilidades que los estudiantes deben desarrollar durante el proceso de formación, sobre los cuales la carrera debe trabajar y priorizar y que aparecen enunciados en los objetivos declarados en el plan de estudio para cada año académico y que tributan a las asignaturas de los ciclos básicos o generales, básicos específicos y del ejercicio de la profesión.

En lo concerniente a los niveles de motivación se han realizado estudios en estas carreras y se han podido determinar un grupo de elementos que inciden en la misma los cuales relacionamos a continuación:

- Bajos niveles en la motivación intrínseca que se constata en:
- 40 % asiste a la universidad porque en unos años mejorara sus competencias como profesional.

- 10 % siente satisfacción personal en la universidad en busca de perfeccionar sus estudios.
- 50 % siente satisfacción al superar sus objetivos personales.
- 30 % siente satisfacción al realizar actividades académicas difíciles.
- 18 % se siente importante al aprobar la universidad
- 50 % asiste a la universidad para demostrarse que es capaz de tener éxitos en sus estudios
- 50 % asiste a la universidad porque le ayuda a elegir mejor su orientación profesional.
- 42 % muestra identificación con los contenidos de la carrera
- 33% cree poseer las aptitudes para los estudios.
- 26 % se siente atraído por los estudios
- 30 % permanece en la universidad para alcanzar buenos resultados
- 40 % no encuentran una opción adecuada para cambiar
- 20 % permanece en la carrera porque cumple sus expectativas.
- 10 % haber acertado en la elección.

A partir de estos resultados se han trazado un plan de acción con vistas desarrollar en las carreras un conjunto de acciones que contribuye a fortalecer la motivación de los estudiantes por la misma.

Considerando que los elementos antes mencionados han sido tratados en otros trabajos se debe trabajar en los problemas relacionados con la calidad de la formación de los estudiantes y en consecuencia en la proyección de indicadores que evalúen la calidad de este proceso con el objetivo de lograr la permanencia de los mismos en las carreras.

El instrumento que se aplicó fue la versión del CEQ desarrollado y validado inicialmente en Suecia. Posteriormente se validó y aplicó en países como Australia y en el Reino Unido.

Aunque las características y métodos de enseñanza de esos países no son iguales a las aplicadas en Cuba, es importante resaltar que los parámetros recogidos en dicho instrumento coinciden con los parámetros que se pretenden medir en esta investigación.

El instrumento está formado por 24 ítems se puntuó de acuerdo a una escala tipo Likert de 5 puntos desde 1 (total desacuerdo) hasta 5 (totalmente de acuerdo), asignando valores entre 1 y 5 a las posibles respuestas. (Ver Anexo 2)

Para la aplicación del instrumento se aplicó una prueba piloto a un total de 30 estudiantes en la cual se pudo comprobar que las preguntas realizadas se ajustan a los objetivos perseguidos y a la información que se necesitaba obtener.

Esta investigación centra su estudio en la selección de una muestra poblacional de estudiantes que fue aplicada en los grupos de tercero y cuarto año de carrera Ingeniería Industrial y tercer año de Mecánica, para un total de 29 estudiantes de tercer año Industrial, 33 de cuarto año de la misma carrera y 18 estudiantes de la especialidad de Mecánica.

Se solicitó la colaboración de los profesores pidiéndole unos minutos de su turno de clase y se administró el instrumento (CEQ) a los estudiantes de forma colectiva en el aula en una sola sesión. Se les explicó a los estudiantes del objetivo de la investigación y se les comunicó que la participación era voluntaria y confidencial para evitar, la deseabilidad social, y se les solicitó que contestaran con la mayor honestidad posible.

Estuvimos presentes durante la aplicación para proporcionar la ayuda necesaria y verificar la correcta cumplimentación del instrumento.

Una vez entregados los cuestionarios se realiza el procesamiento de la misma, donde se agruparon todos los ítems atendiendo a las diferentes dimensiones para evaluar la calidad del aprendizaje.

Una vez aplicado el instrumento se tabuló la información, se empleó la hoja de cálculo Excel en Microsoft Office 2007, donde las columnas representan los ítems y las filas los estudiantes. Se procesan los resultados obtenidos en cada una de las carreras y/o grupos aplicados y se organizaron cada una de las tablas en hojas diferentes.

Posteriormente se procesó toda esa información con el paquete estadístico SPSS 15.0 que permitió determinar la validez y la fiabilidad mediante el coeficiente Alpha de Cronbach. (Ver anexo 3).

Para hacer los análisis de frecuencia se emplearon los estadígrafos: N°. Válidos, perdidos, moda, varianza, mínimo y máximo y además se muestran los porcentajes mediante gráficos de barras. (Ver anexo 4).

Se realiza un análisis de la incidencia de cada una de las variables encuestadas en cada uno de los indicadores propuestos para determinar cuál tiene comportamiento favorable y desfavorable en cada uno de los grupos.

El cálculo de los promedios agregados que muestran los promedios de todas las aplicaciones del cuestionario para cada una de sus dimensiones, es decir un estado general de la calidad del aprendizaje para las carreras objeto de estudio de nuestro trabajo con vistas a realizar una comparación de un grupo con respecto a otro.

CAPITULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO Y PROPUESTA DE INDICADORES PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE.

Los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento en las carreras de Ingeniería Industrial y Mecánica en la Universidad de Cienfuegos, en cada uno de los cursos académicos, quedan plasmados en este capítulo.

El análisis de los resultados parte de determinar la validez y fiabilidad del instrumento para cada uno de los cursos académicos en que se aplicó la encuesta. De ello se obtiene que para el tercer año de Ingeniería Industrial aplicado el instrumento el coeficiente α de Cronbach oscila entre 0.77 y 0.78. Para el cuarto año de esa misma carrera los resultados obtenidos fueron de 0.91. Para el tercer año de la carrera de Mecánica los resultados obtenidos oscilaron entre 0.86 y 0.88 lo cual prueba la validez y fiabilidad del instrumento pues en todos los cursos se comportaron muy cerca del valor de 1 que es el límite superior establecido. (Ver Anexo 3)

En el Anexo 4 se pueden encontrar los resultados del análisis estadístico realizado para medir la frecuencia de cada una de las razones contenidas en el instrumento en los 3 grupos objeto de estudio, para este análisis se tomaron las respuestas de los estudiantes: de acuerdo, muy de acuerdo y total acuerdo y se contemplan como resultados favorables las respuestas con más del 50% de aceptación y como resultados poco favorables las de menos del 50%.

En el grupo de tercer año de Ingeniería Industrial las tablas de frecuencia para los niveles de satisfacción comprendidos en los rangos menores del 50%, es decir respuestas poco favorables tenemos los siguientes ítems:

- El 27% coinciden en que el personal docente utilizaba mucho tiempo comentando el trabajo para el cual se están preparando.
- El 24% coinciden en tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.
- El 10% de los estudiantes tienen acceso a los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) cuando los necesitaron.

- El 45% de los estudiantes coinciden en que los docentes estaban más interesados en examinar lo que habían memorizado en vez de lo que habían entendido, esto demuestra la insatisfacción en la calidad de la enseñanza.
- El 34% de los estudiantes considera que a menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de ellos al finalizar el curso.

Como aspectos favorables tenemos los ítems siguientes donde más del 50% de los estudiantes coinciden con relación a como ellos evalúan el programa de estudio que les imparten los docentes.

- El 55% de los estudiantes coinciden en que los profesores los ayudaron en su retroalimentación e hicieron un esfuerzo para entender las dificultades que han tenido durante el curso.
- El 58% coinciden en que todo lo que necesitaban para ir bien en el curso era una buena memoria
- El 58 % coincide en que los docentes los motivaron para realizar su trabajo lo mejor posible.
- El 75% de los estudiantes opina que el curso les ayudó a desarrollar habilidades analíticas y para trabajar en equipo.
- El 75 % considera que siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se esperaba de ellos.
- El 62% coinciden en que los profesores eran buenos explicando y trabajaron duro para hacer sus materias más interesantes.
- El 86% de los estudiantes manifiesta que el curso les desarrolló habilidades para resolver problemas.
- El 51% opina que los servicios de atención y orientación fueron adecuados
- El 51 % de los encuestados estuvieron satisfechos con la calidad del curso. El 89% de los estudiantes tuvieron una idea clara de a dónde iban y lo que se esperaba de ellos en este curso.
- El 65% considera que el curso mejoró sus habilidades de comunicación escrita.
- El 82% de los estudiantes coinciden con que los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.

- El 82 % opina que el curso les ayudó a desarrollar habilidades para organizar sus trabajos.
- El 68% manifiesta estar satisfechos con el curso y la información que les habían dado sobre la carrera.
- El 68 % se sienten seguros para enfrentar problemas desconocidos.
- El 72% manifiesta que los profesores desde el principio dejaron claro lo que se esperaba de los estudiantes.

Cuando analizamos los resultados de frecuencia del cuarto año de la carrera Ingeniería Industrial pudimos constatar que las respuestas que tiene un comportamiento poco favorable pues en todos los resultados están por debajo del 50 % son:

- El 33% de los estudiantes coinciden con qué lo que necesitaban para ir bien este curso era una buena memoria y que los docentes parecían más interesados en examinar lo que habían memorizado en vez de lo que habían aprendido.
- El 27% de los estudiantes manifiesta tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.
- El 18% plantea que los recursos de estudio (bibliografía, internet,...) fueron accesibles cuando los necesitaron.
- El 45% coincide con qué los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.

Como resultados favorables tenemos los ítems:

- El 78% de los estudiantes coinciden en qué los docentes utilizaban mucho tiempo comentando sobre su trabajo.
- El 78 % manifiesta que el curso les ayudo a trabajar en equipo.
- El 78 % muestra seguridad para enfrentar problemas desconocidos y que desde el comienzo del curso los profesores dejaron claro lo que esperaban de ellos.
- El 63% de los estudiantes opina que los docentes les ayudaron en su retroalimentación acerca de cómo iban progresando.
- El 75% estuvo claro del nivel de trabajo que se esperaba de ellos, de la motivación que les transmitieron los docentes para hacer su trabajo lo mejor

posible y que por lo general tuvieron siempre una idea muy clara de los que se esperaba de ellos en el curso.

- El 81% opina que el curso les ayudo a mejorar sus habilidades analíticas.
- El 81 % estuvo satisfechos con la calidad del curso.
- El 66% de los estudiantes estuvieron satisfechos con la explicación que le ofrecían los profesores.
- El 66 % estaba satisfechos con el curso y la información que les brindaron sobre la carrera.
- El 90% alega que los profesores trabajaron duro para hacer sus materias interesantes.
- El 90 % manifiesta que el curso desarrollo sus habilidades para resolver sus problemas.
- El 60% de los estudiantes coinciden con que los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que pudieron tener durante la carrera.
- El 84% de los estudiantes estuvo de acuerdo que el curso mejoró sus habilidades de comunicación escrita.
- El 69% coincide con qué los servicios de biblioteca fueron accesibles cuando los necesitaron.
- El 57% considera en que a menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de ellos en el curso.
- El 87% de los estudiantes coincide en que el curso les ayudo a desarrollar habilidades para organizar sus trabajos.

Considerando lo revisado en la literatura que aborda los aspectos relacionados con la aplicación del instrumento mencionado se propone los siguientes indicadores para evaluar la calidad del aprendizaje y teniendo en cuenta las particularidades del proceso docente educativo en nuestro país.

Los criterios seguidos para la propuesta de estos indicadores están basados fundamentalmente en:

- Los resultados obtenidos en la aplicación de la muestra piloto donde se ratifica la validez y fiabilidad del instrumento en cuanto a los aspectos interrogados y las respuestas ofrecidas por los encuestados
- La interdependencia entre las 24 variables que aparecen en el instrumento y reducir su dimensionalidad con los indicadores propuestos
- La propuesta de indicadores y los revisados en la bibliografía en sus distintas versiones de aplicación no contradice la propuesta y en nuestro objeto se realiza una modificación que consiste en incluir dentro de ellos los servicios de apoyo a la docencia.
- Se consideró también las variables propuestas por el MES para evaluar y acreditar las carreras en nuestro país.

A partir de los elementos antes mencionados se propone evaluar la calidad del aprendizaje a partir de los siguientes indicadores:

- **Competencias:** se refiere a que el estudiante desarrolle competencias intelectuales que superen la posesión de habilidades técnicas y conocimientos de contenidos. Estas competencias implican la combinación y la relación de ideas, de tal manera que el conocimiento pueda ser utilizados efectivamente, que aprendan a analizar lo que no le es familiar, a reconocer el estilo y el poder de persuasión de los conceptos que describen el mundo y cambien su interpretación del mismo y ser capaces de aplicar las ideas aprendidas en clases.
- **Metas Claras:** no es la mera acumulación de conocimientos sobre hechos, de notas suficientes, sino la búsqueda de la excelencia en una disciplina o asignatura.
- **Evaluación apropiada:** el estudiante debe tener claro desde el principio tanto las actividades a través de las va a ser evaluado, los indicadores y criterios que se van a seguir en la evaluación.
- **Buena enseñanza:** el tipo y calidad de las actividades de aprendizaje es un factor determinante del grado de implicación de los estudiantes. Además determinados tipos de experiencias de aprendizaje potencian el desarrollo de competencias como la capacidad de análisis o resolución de problemas, trabajo en equipo, creatividad, capacidad de invocación y otras.
- **Servicios de apoyo al estudiante:** todos los aspectos que rodean al estudiante en su proceso de aprendizaje tienen importancia y se relacionan mutuamente. Se exploran las

percepciones de los estudiantes sobre el trato recibido en las secretarías y servicios de apoyo, instalaciones y recursos disponibles para el aprendizaje o el apoyo recibido desde las bibliotecas.

- **Calidad:** se refiere a la satisfacción en general como criterio fundamental.

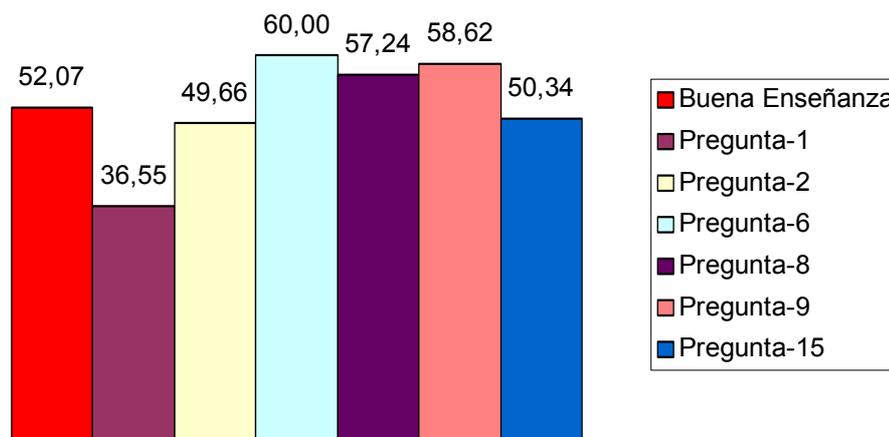
Teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados se propone a continuación cada una de las variables preguntadas en el instrumento a qué indicador corresponde.

Componente	Indicadores
Buena enseñanza	1- El personal docente utilizaba mucho tiempo comentando mi trabajo.
	2- Los docentes normalmente me ayudaron con su retroalimentación acerca de cómo yo iba progresando.
	6- Los docentes de este curso me motivaron para que yo hiciese mi trabajo lo mejor posible.
	8- Mis profesores eran muy buenos explicando.
	9- Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materias interesantes.
	15- Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que pude tener durante la carrera.
Metas claras	5- Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se esperaba de mí.
	16- Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba y lo que se esperaba de mí en este curso.
	20- A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de mí en este curso.
	23- Los profesores dejaron claro desde el principio lo que se esperaba de los estudiantes.
Evaluación Apropia	3- Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso era una buena memoria.
	14- Los docentes parecían más interesados en examinar lo que había memorizado en vez de lo que había entendido.
	4- El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades para trabajar en un equipo de personas.

Competencia	7- Este curso mejoró mis habilidades analíticas.
	11- El curso desarrolló mis habilidades para resolver problemas.
	17- El curso mejoró mis habilidades de comunicación escrita.
	21- Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a problemas desconocidos.
	22- Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para organizar mi propio trabajo.
Servicios de Apoyo al estudiante	10- Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.
	12- Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) relevantes fueron accesibles cuando los necesité.
	13- Los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.
	18- Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.
	19- Estuve satisfecho con el curso y la información sobre la carrera.
Calidad	24- Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este curso.

Para el tercer año de Ingeniería Industrial los resultados obtenidos en la evaluación de la calidad del aprendizaje a partir de los indicadores propuestos se ofrecen a continuación:

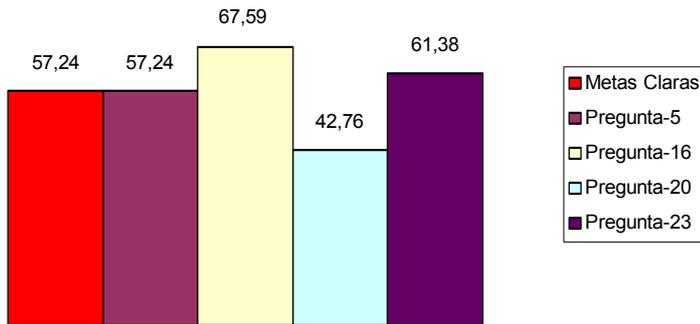
En la gráfica 1.1 se muestra el comportamiento del indicador buena enseñanza y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 1.1 Indicador Buena Enseñanza y su relación con las variables para el grupo tercer año Ingeniería Industrial

Un análisis del gráfico anterior muestra como el valor promedio del indicador buena enseñanza resultó de 52,07 por encima de este valor están las variables que responden a la motivación de los docentes por el curso, el trabajo de los profesores para hacer que las materias resultaran mas interesantes, la explicación de los contenidos, entendimiento de las dificultades que se presentaban durante el curso. Sin embargo por debajo del valor promedio se encuentra las variables relacionadas con la ayuda de los docentes en la retroalimentación de como iban progresando y el tiempo que utilizaba comentando acerca de su trabajo.

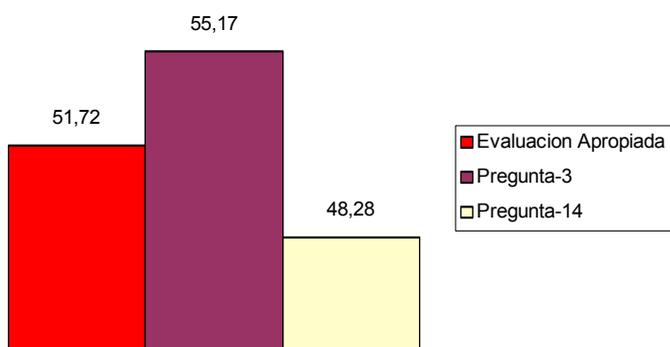
En la gráfica 1.1.1 se muestra el comportamiento del indicador metas claras y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 1.1.1 Indicador metas claras y su relación con las variables para el grupo tercer año Ingeniería Industrial

El análisis del gráfico anterior muestra como el valor promedio del indicador metas claras resultó de 57,24, por encima de este valor están las variables que responden a que por lo general los estudiantes tuvieron siempre una idea muy clara de los que se esperaba de ellos en el curso y que los profesores dejaron claro desde el comienzo del curso lo que esperaban de ellos. Se iguala al promedio la variable relacionada con la claridad que tenían los estudiantes del nivel de trabajo que se esperaba de ellos. Sin embargo por debajo del valor promedio se encuentra la variable relacionada con lo difícil de descubrir lo que se esperaba de los estudiantes en el curso.

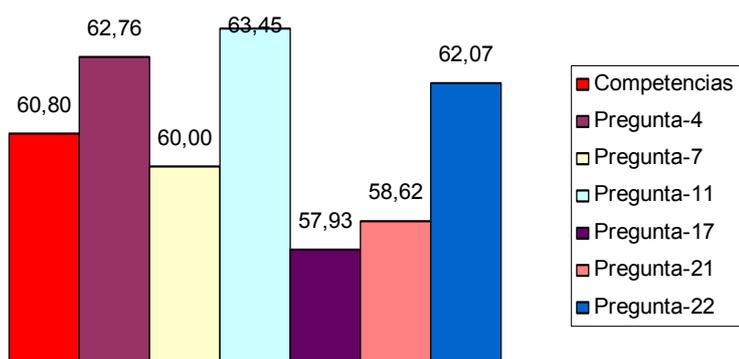
En la gráfica 1.1.2 se muestra el comportamiento del indicador Evaluación Apropiaada y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 1.1.2 Indicador Evaluación Apropiaada y su relación con las variables para el Grupo Tercer Año Ingeniería Industrial

Al analizar el gráfico anterior se puede apreciar que el valor promedio es de 51,72 y por encima de este valor se encuentra la variable que corresponde a que todo lo que necesitaban los estudiantes para ir bien en el curso era una buena memoria y por debajo de este valor se encuentra la variable en la que los estudiantes plantean que los docentes estaban más interesados en examinar lo que ellos debían memorizar en vez de evaluar lo que ellos habían entendido.

En el gráfico 1.1.3 se muestra el comportamiento del indicador Competencias y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.

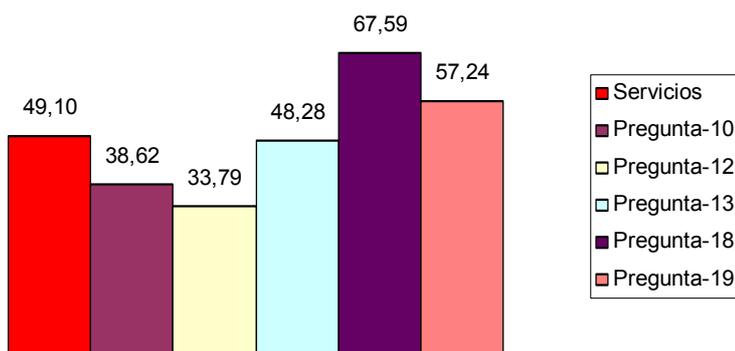


Gráfica 1.1.3 Indicador Competencias y su relación con las variables para el grupo tercer año Ingeniería Industrial

Como se observa en el gráfico el valor promedio del indicador es de 60,80 y por encima de este valor se encuentran las variables correspondientes a las habilidades que obtuvieron los estudiantes durante el curso que les ayudo a organizar mejor su trabajo, a trabajar en equipo y a resolver todos los problemas a que se enfrentaron. Sin embargo por debajo de este promedio tenemos las variables que correspondientes a la evaluación que hacen los estudiantes sobre las habilidades analíticas y de

comunicación escrita y a su vez como resultado del curso se sienten seguros para enfrentar problemas desconocidos.

En la gráfica 1.1.4 se muestra el comportamiento del indicador servicios de apoyo al estudiante y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.

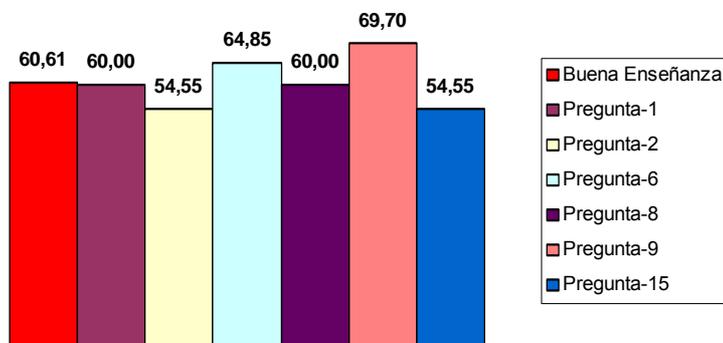


Gráfica 1.1.4 Indicador servicios de apoyo al estudiante y su relación con las variables para el grupo tercer año Ingeniería Industrial

En esta gráfico se puede apreciar que el valor promedio de este indicador es de 49,10 y por encima de este se encuentran las variables correspondientes a que los servicios de bibliotecas fueron accesibles cuando los estudiantes los necesitaron, satisfacción con el curso y la información recibida sobre la carrera. Por otro lado los valores por debajo del promedio lo comprenden las variables relacionadas con los servicios de atención y orientación al estudiante, los recursos de tecnologías de la información y de estudio (bibliografía, Internet, etc).

Para el cuarto año de Ingeniería Industrial los resultados obtenidos en la evaluación de la calidad del aprendizaje a partir de los indicadores propuestos se ofrecen a continuación:

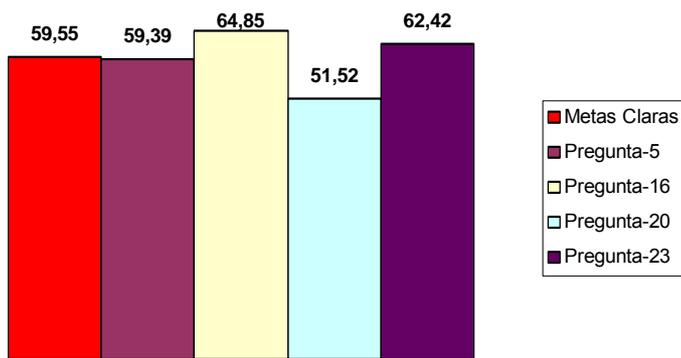
En la gráfica 2.1 se muestra el comportamiento del indicador buena enseñanza y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 2.1 Indicador Buena Enseñanza y su relación con las variables para el grupo de cuarto año Ingeniería Industrial

El análisis del gráfico anterior muestra como el valor promedio del indicador buena enseñanza resultó de 60,61, por encima de este valor están las variables que responden a la motivación de los docentes por el curso, y el trabajo de los profesores para hacer que las materias resultaran más interesantes. Sin embargo por debajo del valor promedio se encuentra las variables relacionadas con la buena explicación de los contenidos y el tiempo que utilizaban los docentes comentando acerca del trabajo, el entendimiento de las dificultades que se presentaban durante el curso y la ayuda de los docentes en la retroalimentación de cómo iban progresando.

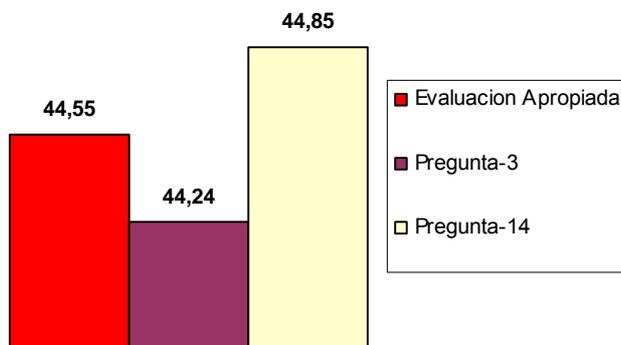
En la gráfica 2.1.1 se muestra el comportamiento del indicador Metas Claras y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 2.1.1 Indicador Metas Claras y su relación con las variables para el grupo cuarto año Ingeniería Industrial

El análisis del gráfico anterior muestra como el valor promedio del indicador Metas Claras resultado de 59,55, por encima de este valor están las variables que responden a que por lo general los estudiantes tuvieron siempre una idea muy clara de los que se esperaba de ellos en el curso y que los profesores dejaron claro desde el comienzo del curso lo que esperaban de ellos. Sin embargo por debajo del valor promedio se encuentra la variable relacionada con la claridad que tenían los estudiantes al saber el nivel de trabajo que se esperaba de ellos y que a menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de ellos en el curso.

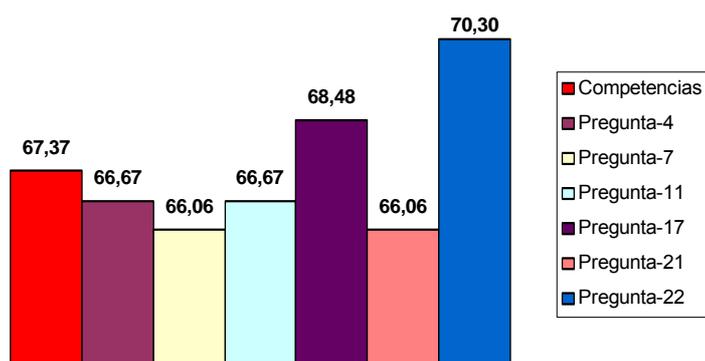
En la gráfica 2.1.2 se muestra el comportamiento del indicador Evaluación Apropiaada y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 2.1.2 Indicador Evaluación Apropiaada y su relación con las variables para el grupo cuarto año Ingeniería Industrial

Al analizar la gráfica anterior se puede apreciar que el valor promedio es de 44,55 y por encima de este valor se encuentra la variable que corresponde a que los docentes estaban más interesados en examinar lo que ellos debían memorizar en vez de evaluar lo que ellos habían entendido y por debajo del promedio está la variable que plantea que todo lo que necesitaban los estudiantes para ir bien en el curso era una buena memoria.

En la gráfica 2.1.3 se muestra el comportamiento del indicador Competencias y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.

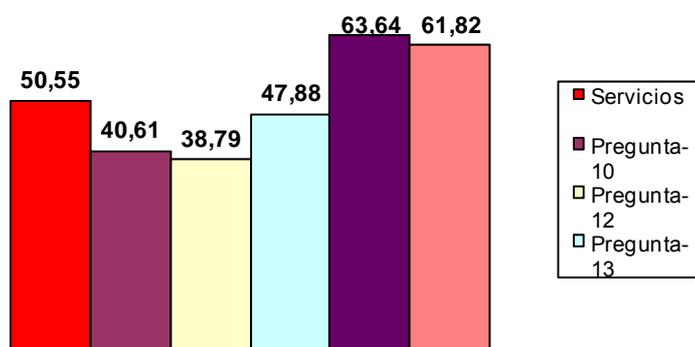


Gráfica 2.1.3 Indicador Competencias y su relación con las variables para el Grupo Cuarto Año Ingeniería Industrial

Como se observa en el gráfico el valor promedio del indicador es de 67,37 y por encima de este valor se encuentran las variables correspondientes a las habilidades que obtuvieron los estudiantes durante el curso que les ayudo a mejorar la comunicación escrita y a organizar mejor su trabajo. Sin embargo por debajo de este promedio tenemos las variables correspondientes a las habilidades que les proporciono el cursos para el trabajo en equipo, con sus cálculos analíticos y como resolvieron todos los

problemas a que se enfrentaron y como resultado del curso se sienten seguros para enfrentar problemas desconocidos.

En la gráfica 2.1.4 se muestra el comportamiento del indicador Servicios de apoyo al estudiante y su relación con las distintas variables del instrumento que tributan al mismo.



Gráfica 2.1.4 Indicador Servicios de Apoyo al estudiante y su relación con las variables para el grupo cuarto año Ingeniería Industrial

En este gráfico se puede apreciar que el valor promedio de este indicador es de 50,55 y por encima de este se encuentran las variables correspondientes a que los servicios de bibliotecas fueron accesibles cuando los estudiantes los necesitaron y ellos estuvieron satisfechos con la información recibida sobre la carrera. Por otro lado los valores por debajo del promedio lo comprenden las variables relacionadas con los servicios de atención y orientación al estudiante, los recursos de tecnologías de la información y de estudio (bibliografía, Internet, etc) que estos fueron accesibles para ellos.

Si comparamos el comportamiento de los indicadores en cada uno de los grupos podemos observar que:

- En el indicador Buena Enseñanza las variables que coinciden en ambos grupos y que se encuentran por encima del valor promedio son:

- Los docentes de este curso los motivaron para hacer lo mejor posible el trabajo.
 - Los profesores trabajaron duro para hacer las materias interesantes.
- Para el indicador metas claras las variables que coinciden al estar por encima del valor promedio son:
 - Los estudiantes por lo general siempre tuvieron una idea clara de adónde iban y lo que se esperaba de ellos en el curso.
 - Los profesores dejaron claro desde el principio lo que se esperaba de los estudiantes.
- Para el indicador Evaluación Apropiaada ninguna de las variables coinciden con el valor promedio en ninguno de los grupos.
- En el caso del indicador Competencias la variable que coincide con el valor promedio en ambos años es:
 - El curso les ayudó a desarrollar habilidades para organizar su trabajo.
- Para el indicador Servicios de apoyo al estudiante las variables que coinciden en ambos grupos son:
 - Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles,
 - Estuve satisfecho con el curso y la información sobre la carrera
- La variable relacionada con el indicador de calidad del grupo de 3ro con respecto al del 4to muestra un comportamiento creciente lo cual evidencia un aspecto favorable para el proceso docente educativo.

Las variables que están por debajo del valor promedio podemos decir que para el indicador Buena Enseñanza las variables que coinciden en los 2 cursos son:

- El personal docente utilizaba mucho tiempo comentando acerca del trabajo,

- Los docentes me motivaron con su retroalimentación acerca de cómo iba progresando los estudiantes
- Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que se presentaban durante la carrera.

Para el indicador metas claras la variable que coincide en ambos cursos y que está por debajo del promedio es:

- A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de los estudiantes en el curso.

Para el indicador evaluación apropiada ninguna variable coincide en ninguno de los 2 años que se comparan.

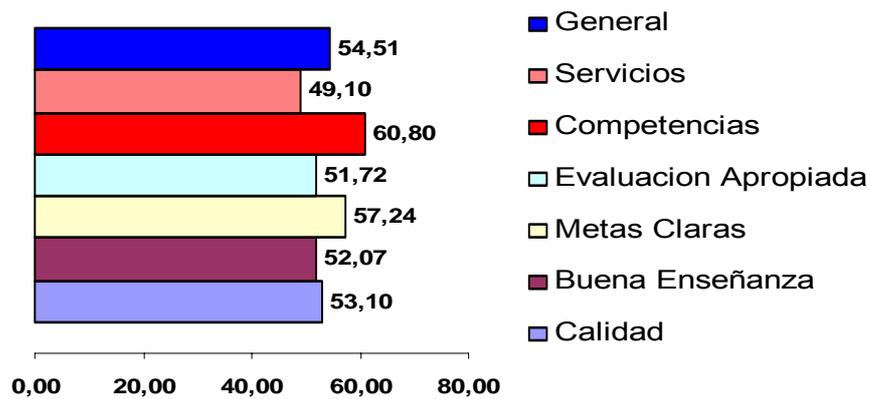
Para el indicador Competencias las variables que coinciden en ambos cursos y que están por debajo del promedio son:

- El curso mejoró las habilidades analíticas,
- Como resultado del curso, los estudiantes están seguros para enfrentar problemas desconocidos.

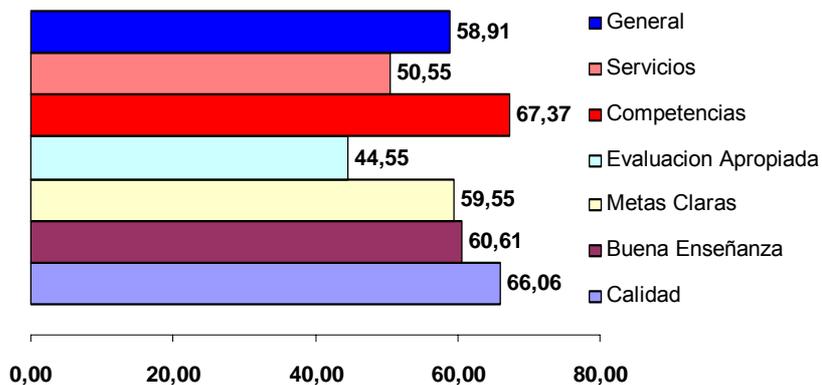
Por último para el indicador servicios de apoyo al estudiante las variables que coinciden en ambos cursos y que están por debajo del promedio son:

- Acceso a los recursos de tecnologías de la información,
- Acceso a los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...),
- Los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.

Un análisis del comportamiento de cada uno de los indicadores para cada uno de los grupos objeto de estudio se muestra a continuación:



Gráfica 2.1.5 Comportamiento de los indicadores para el grupo tercer año Ingeniería Industrial



Gráfica 2.1.6 Comportamiento de los indicadores para el grupo cuarto año Ingeniería Industrial

Si observamos los valores de los promedios agregados de cada uno de los indicadores del grupo tercer año de industrial con los promedios del grupo de cuarto año de esta carrera podemos observar que:

- El valor promedio para el grupo de tercer año es de 54,51 y para el cuarto año 58,91, lo que nos muestra un incremento de la evaluación de un curso a otro.
- El indicador buena enseñanza podemos apreciar que para el grupo de tercer año la evaluación de este indicador fue de 52,07 y para el cuarto año la

evaluación fue del 60,61 lo que representa que hubo una evaluación favorable de este indicador de un curso a otro.

- El indicador metas claras en tercer año vemos que la evaluación fue de 57,24 y para el cuarto año fue de 59,55, apreciándose un incremento en la evaluación de la calidad de este indicador.

- La evaluación apropiada en tercer año fue de 51,72 y 44,75 para el cuarto año lo que nos muestra que la evaluación de la calidad de este indicador decrece de un curso a otro.

- El indicador competencias observamos que para el grupo de tercer año la evaluación fue de 60,80 y la de cuarto año de 67,37; lo que nos muestra un incremento en la evaluación de la calidad de este indicador de un año a otro.

- El indicador servicio de apoyo al estudiante del grupo de tercer año tenemos como resultado el 49,10 y al analizar el cuarto año el valor fue de 50,55; lo que nos muestra que la evaluación de la calidad de este indicador se comportó de manera favorable.

- El indicador Calidad de un curso a otro podemos apreciar que el tercer año evalúa este indicador con 53,10 y el cuarto año con 77,78; lo que nos indica un incremento notablemente alto en la evaluación de la calidad de un curso a otro.

De acuerdo al propósito de la investigación y luego de haber evaluado cada uno de los indicadores en los grupos objeto de estudio con un comportamiento favorable son: Buena Enseñanza, Metas Claras, Competencia, Servicios de Apoyo al estudiante y Calidad del curso y el indicador que no muestra un comportamiento creciente y en el que se recomienda al Consejo de carrera de Ingeniería Industrial trabajar es el sistema evaluación.

Conclusiones

- 1- El instrumento aplicado permite evaluar el proceso docente educativo a partir de los indicadores propuestos.
- 2- Se propone evaluar el proceso a partir de los indicadores siguientes:
Competencias, Metas Claras, Evaluación Apropiaada, Buena Enseñanza, Servicios de Apoyo al Estudiante y Calidad.
- 3- La evaluación de la calidad del aprendizaje de un grupo con respecto a otro muestra un incremento.
- 4- El comportamiento de los indicadores buena enseñanza, metas claras, competencias y servicios de apoyo al estudiante muestra un incremento de un grupo con respecto a otro.
- 5- El indicador evaluación apropiada decrece de un curso a otro.
- 6- El indicador calidad muestra un incremento notablemente alto de un curso a otro.

Recomendaciones

- 1- Implementar la propuesta de indicadores en cada uno de los colectivos de años que conforman el Consejo de Carrera.
- 2- Aplicar el instrumento a cada una de las asignaturas que conforman cada uno de los semestres correspondientes a cada uno de los años.
- 3- Complementar la utilización del instrumento propuesto con el cuestionario diseñado para obtener el criterio de los profesores que imparten las asignaturas sobre el proceso docente educativo.

Bibliografía

- Alarcón, Nancy, & Méndez, Ricardo. (1999). La calidad y el contexto actual de la educación superior. *Monografias.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos10/ponenc/ponenc.shtml>.
- Álvarez de Zayas, R. M. (n.d.). Hacia un curriculum integral contextualizado (Académica., p. 5). La Habana.
- Balagué Puxan, Francesc. (2007, May). Recursos tecnológicos y profesorado universitario en el marco del EEES. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, Vol. 8. N°1. Retrieved from <http://www.usal.es/teoriaeducacion>.
- Castellanos, Doris. (2005). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Cravino, José Paulo, & Lopes, J. Bernardino. (2003). La enseñanza de física general en la universidad. Propuestas de investigación.
- Cuestionario de la calidad de la experiencia de los estudiantes en el grado. (2010). . Retrieved from http://www.unizar.es/unidad_calidad/procedimientos/def/c9-doc9.pdf.
- Darías, José Luís. (1999). Algunas consideraciones sobre cómo evaluar la calidad del aprendizaje. *Monografías.com*. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos19/calidad-del-aprendizaje/calidad-del-aprendizaje.shtml>.
- Del Pino, Calderón, Jorge Luis. (n.d.). Motivación Y Orientación Profesional Pedagógica En La Actualidad De Nuestro País. Retos Y Perspectivas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Diccionario. (2008).
- Feixas, Mónica. (2002). *El desarrollo profesional del profesor universitario como docente*. Retrieved from www.tdcat.cesca.net.
- Feixas, Mónica. (2006). Cuestionario para el análisis de la orientación docente del profesor universitario. *Investigación Psicoeducativa*, Vol 24 No 1, 118.

- Fernández Addine, Fátima. (2000). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. ISP Enrique José Varona.
- García, García, Emilio. (1999). Evaluación y calidad de la universidad: El proyecto de la Universidad Complutense de Madrid. *Interuniversitaria de formación del profesorado.*, 2,1. Retrieved from <http://www.uva.es/aufot/publica/revefop/99-V2n1.htm>.
- García, Hidalgo, Libia María. (2009). *La Motivación Educativa En La Carrera De Ingeniería En Procesos Agropecuarios En La Subsede Espartaco*. Cienfuegos.
- González López, Ignacio. (2006). Dimensiones de evaluación de la calidad de universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, No 10, Vol 4, 468.
- González, Ramírez, Yudelsi. (2009). *La Motivación Educativa en la carrera de Procesos Agroindustriales en la subsede Universitaria Elpidio Gómez*. Cienfuegos.
- González, Maura, Viviana. (2003). La profesionalidad del docente universitario desde una perspectiva humanista de la educación. *Monografías virtuales Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales*.
- Gras, Pérez, M^a Eugenia. (2008). Regulación Motivacional, Satisfacción Y Rendimiento Académico De Los Estudiantes De Psicología. *Enseñanza De La Psicología: Teoría Y Experiencia*, 4 ,1.
- Leyva, Leyva, Luís Manuel, Proenza, Garrido, Yolanda, Leyva, Leyva, Jorge Luis, Cristo ,Varona, Roberto, & Romero, Rodríguez Raúl. (n.d.). Reflexiones sobre la evaluación de la calidad del aprendizaje en la práctica pedagógica en la escuela primaria.
- López, Romito, Francisco S. (n.d.). Evaluación de la calidad del sistema de formación profesional. Manual de implantación sistema de evaluación y acreditación de carreras universitarias. (2007, June). . La Habana.
- Martínez, Herrera, Belén. (1999). Implantación de la evaluación de la calidad del docente. *Interuniversitaria de formación del profesorado*, 2 ,1.
- Resultados de la validación del proyecto sea-cu como gestor de la calidad en la universalización de la educación superior. (2007, June). . Universidad Carlos Rafael Rodríguez.

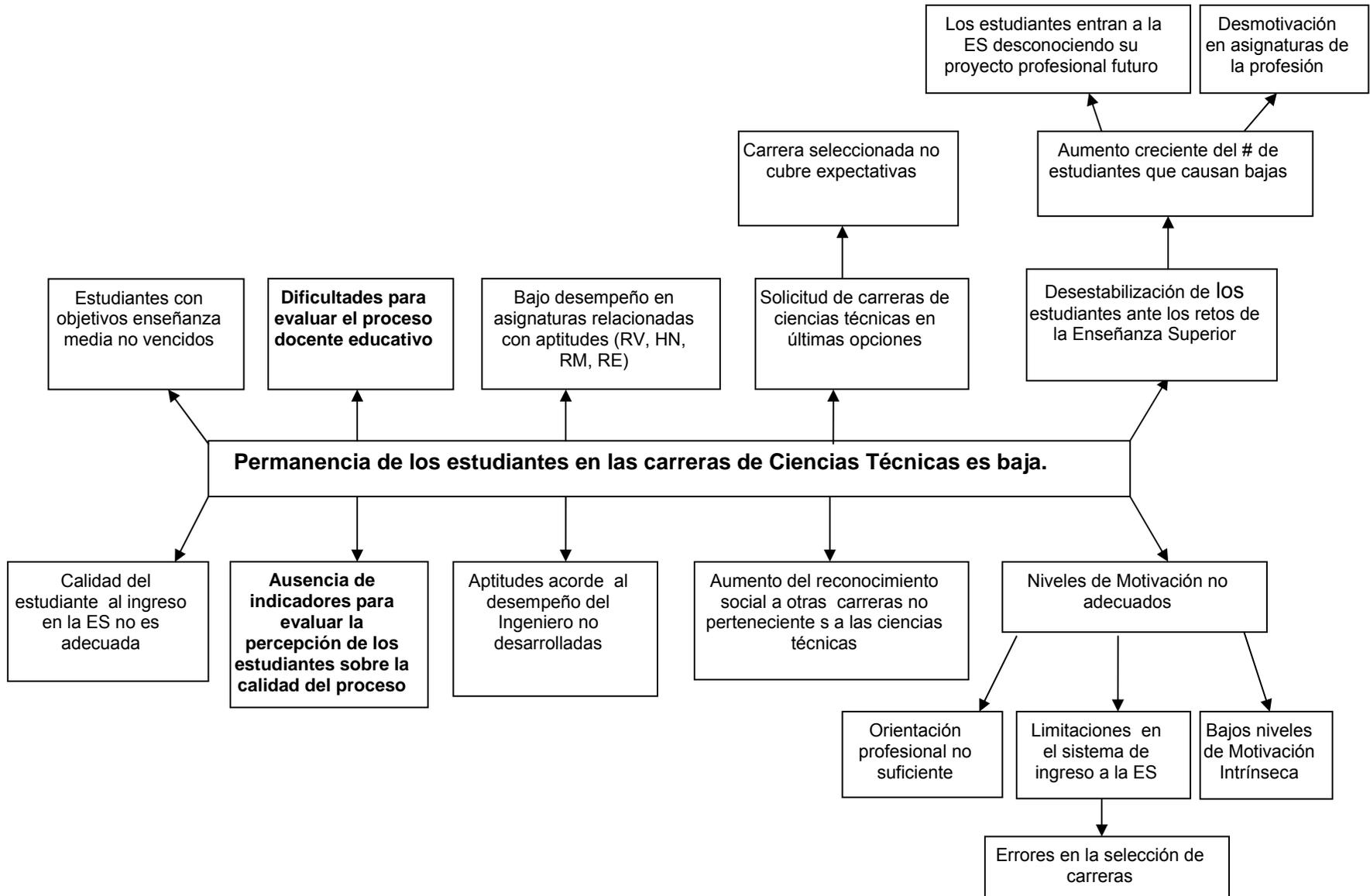
Ruiz, Alba Flor, & Schumacher Christian. (2008). Evaluación del aprendizaje Universitario. *Educación y Educadores, Vol 11, No 2.*

Suárez, Durán, Martín Eduardo. (2007). *El saber pedagógico de los profesores de la universidad de los andes Táchira y sus implicaciones en la enseñanza.*

Universidad Pedagógica José de la Luz y Caballero. (2008, Enero). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura OEI. *Revista Iberoamericana de Educación.*

ANEXOS

ANEJO 1



ANEJO 2

El pronóstico de este cuestionario es conocer la opinión de los encuestados acerca de la experiencia de estudios en su Universidad. Por favor, complete las siguientes cuestiones basándose en su programa de estudios más reciente. El término "Curso" se refiere al último curso que ha terminado. Muchas gracias.

CUESTIONARIO CEQ

	Total desacuerdo	Poco de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Total acuerdo
	1	2	3	4	5
1. El personal docente utilizaba mucho tiempo comentando mi trabajo.					
2. Los docentes normalmente me ayudaron con su retroalimentación acerca de cómo yo iba progresando.					
3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso era una buena memoria.					
4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades para trabajar en un equipo de personas.					
5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se esperaba de mí.					
6. Los docentes de este curso me motivaron para que yo hiciese mi trabajo lo mejor posible.					
7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.					
8. Mis profesores eran muy buenos explicando.					
9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materias interesantes.					
10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.					
11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver problemas.					
12. Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) relevantes fueron accesibles cuando los necesité.					
13. Los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.					
14. Los docentes parecían más interesados en examinar lo que había memorizado en vez de lo que había entendido.					
15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que pude tener durante la carrera.					
16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba y lo que se esperaba de mí en este curso.					
17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación escrita.					
18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.					
19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobre la carrera.					
20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de mí en este curso.					
21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a problemas desconocidos.					
22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para organizar mi propio trabajo.					
23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo que se esperaba de los estudiantes.					
24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este curso.					

ANEXO 3

Análisis de fiabilidad

Grupo tercer año Ingeniería industrial

***** Method 2 (covariance matrix) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.	P1	1. El personal docente utilizaba mucho t
2.	P2	2. Los docentes normalmente me ayudaron
3.	P3	3. Todo lo que necesitaba para ir bien e
4.	P4	4. El curso me ayudó a desarrollar mis
5.	P5	5. Siempre fue fácil saber el nivel de t
6.	P6	6. Los docentes de este curso me motivar
7.	P7	7. Este curso mejoró mis habilidades ana
8.	P8	8. Mis profesores eran muy buenos explic
9.	P9	9. Mis profesores trabajaron duro para h
10.	P10	10. Fui capaz de tener acceso a los recu
11.	P11	11. El curso desarrolló mis habilidades
12.	P12	12. Los recursos de estudio (bibliografg
13.	P13	13. Los servicios de atención y orientac
14.	P14	14. Los docentes parecían más interesado
15.	P15	15. Los profesores hicieron un esfuerzo
16.	P16	16. Por lo general tuve una idea clara d
17.	P17	17. El curso mejoró mis habilidades de c
18.	P18	18. Los servicios de biblioteca eran fác
19.	P19	19. Estuve satisfecho con el curso y la
20.	P20	20. A menudo era difícil descubrir lo qu
21.	P21	21. Como resultado de mi curso, me sient
22.	P22	22. Mi curso me ayudó a desarrollar la ha
23.	P23	23. Los profesores dejaron claro desde e
24.	P24	24. Sobre todo, estuve satisfecho con la
N of Cases =		20,0

Analysis of Variance

Source of Variation	Sum of Sq.	DF	Mean Square	F	Prob.
Between People	66,1896	19	3,4837		
Within People	450,7083	460	,9798		
Between Measures	110,3479	23	4,7977	6,1600	,0000
Residual	340,3604	437	,7789		
Total	516,8979	479	1,0791		
Grand Mean	2,7854				

Not enough cases to compute Hotelling's T-Squared.

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients 24 items

Alpha = ,7764

Standardized item alpha = ,7853

Análisis de fiabilidad

Grupo cuarto año Ingeniería industrial

***** Method 2 (covariance matrix) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1.	P1	1. El personal docente utilizaba mucho t
2.	P2	2. Los docentes normalmente me ayudaron
3.	P3	3. Todo lo que necesitaba para ir bien e
4.	P4	4. El curso me ayudó a desarrollar mis
5.	P5	5. Siempre fue fácil saber el nivel de t
6.	P6	6. Los docentes de este curso me motivar
7.	P7	7. Este curso mejoró mis habilidades ana
8.	P8	8. Mis profesores eran muy buenos explic
9.	P9	9. Mis profesores trabajaron duro para h
10.	P10	10. Fui capaz de tener acceso a los recu
11.	P11	11. El curso desarrolló mis habilidades
12.	P12	12. Los recursos de estudio (bibliografg
13.	P13	13. Los servicios de atención y orientac
14.	P14	14. Los docentes parecían más interesad
15.	P15	15. Los profesores hicieron un esfuerzo
16.	P16	16. Por lo general tuve una idea clara d
17.	P17	17. El curso mejoró mis habilidades de c
18.	P18	18. Los servicios de biblioteca eran fác
19.	P19	19. Estuve satisfecho con el curso y la
20.	P20	20. A menudo era difícil descubrir lo qu
21.	P21	21. Como resultado de mi curso, me sient
22.	P22	22. Mi curso me ayudó a desarrollar la ha
23.	P23	23. Los profesores dejaron claro desde e
24.	P24	24. Sobre todo, estuve satisfecho con la

N of Cases = 32,0

Analysis of Variance

Source of Variation	Sum of Sq.	DF	Mean Square	F	Prob.
Between People	249,8958	31	8,0612		
Within People	677,0833	736	,9200		
Between Measures	165,5417	23	7,1975	10,0320	,0000
Residual	511,5417	713	,7174		
Total	926,9792	767	1,2086		
Grand Mean	2,9635				
Hotelling's T-Squared =	262,4807	F =	3,3132	Prob. =	,0334
Degrees of Freedom:	Numerator =	23	Denominator =	9_	

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Reliability Coefficients 24 items

Alpha = ,9110 Standardized item alpha = ,9107

Análisis de fiabilidad

Grupo tercer año Ingeniería Mecánica

***** Method 2 (covariance matrix) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

1.	P1	1. El personal docente utilizaba mucho t
2.	P2	2. Los docentes normalmente me ayudaron
3.	P3	3. Todo lo que necesitaba para ir bien e
4.	P4	4. El curso me ayudó a desarrollar mis
5.	P5	5. Siempre fue fácil saber el nivel de t
6.	P6	6. Los docentes de este curso me motivar
7.	P7	7. Este curso mejoró mis habilidades ana
8.	P8	8. Mis profesores eran muy buenos explic
9.	P9	9. Mis profesores trabajaron duro para h
10.	P10	10. Fui capaz de tener acceso a los recu
11.	P11	11. El curso desarrolló mis habilidades
12.	P12	12. Los recursos de estudio (bibliografg
13.	P13	13. Los servicios de atención y orientac
14.	P14	14. Los docentes parecían más interesado
15.	P15	15. Los profesores hicieron un esfuerzo
16.	P16	16. Por lo general tuve una idea clara d
17.	P17	17. El curso mejoró mis habilidades de c
18.	P18	18. Los servicios de biblioteca eran fác
19.	P19	19. Estuve satisfecho con el curso y la
20.	P20	20. A menudo era difícil descubrir lo qu
21.	P21	21. Como resultado de mi curso, me sient
22.	P22	22. Mi curso me ayudó a desarrollar la ha
23.	P23	23. Los profesores dejaron claro desde e
24.	P24	24. Sobre todo, estuve satisfecho con la

N of Cases = 18,0

Analysis of Variance

Source of Variation	Sum of Sq.	DF	Mean Square	F
Between People	100,6574	17	5,9210	
Within People	431,4167	414	1,0421	

Between Measures	126,2963	23	5,4911	7,0367 ,0000
Residual	305,1204	391	,7804	
Total	532,0741	431	1,2345	
Grand Mean	3,7037			

Not enough cases to compute Hotelling's T-Squared.

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)
 Reliability Coefficients 24 items
 Alpha = ,8682 Standardized item alpha = ,8879

ANEEXO 4

Frecuencias Grupo tercer año Ingeniería Industrial

Tabla de frecuencia

1. El personal docente utilizaba mucho tiempo comentando mi trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	7	24,1	31,8	31,8
	Poco de acuerdo	7	24,1	31,8	63,6
	De acuerdo	7	24,1	31,8	95,5
	Muy de acuerdo	1	3,4	4,5	100,0
	Total	22	75,9	100,0	
Perdidos	Sistema	7	24,1		
Total		29	100,0		

2. Los docentes normalmente me ayudaron con su retroalimentación acerca de cómo yo iba progresando.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	5	17,2	17,9	17,9
	Poco de acuerdo	7	24,1	25,0	42,9
	De acuerdo	13	44,8	46,4	89,3
	Muy de acuerdo	2	6,9	7,1	96,4
	total acuerdo	1	3,4	3,6	100,0
	Total	28	96,6	100,0	
Perdidos	Sistema	1	3,4		
Total		29	100,0		

3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso era una buena memoria.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	6,9	6,9
	Poco de acuerdo	10	34,5	34,5	41,4
	De acuerdo	12	41,4	41,4	82,8
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	93,1
	total acuerdo	2	6,9	6,9	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades para trabajar en un equipo de personas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,4	3,7	3,7
	Poco de acuerdo	4	13,8	14,8	18,5
	De acuerdo	12	41,4	44,4	63,0
	Muy de acuerdo	6	20,7	22,2	85,2
	total acuerdo	4	13,8	14,8	100,0
	Total	27	93,1	100,0	
Perdidos	Sistema	2	6,9		
Total		29	100,0		

5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se esperaba de mí.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	7	24,1	24,1	24,1
	De acuerdo	19	65,5	65,5	89,7
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

6. Los docentes de este curso me motivaron para que yo hiciera mi trabajo lo mejor posible.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	10,3	10,3	10,3
	Poco de acuerdo	9	31,0	31,0	41,4
	De acuerdo	5	17,2	17,2	58,6
	Muy de acuerdo	9	31,0	31,0	89,7
	total acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	7,4	7,4
	Poco de acuerdo	3	10,3	11,1	18,5
	De acuerdo	15	51,7	55,6	74,1
	Muy de acuerdo	3	10,3	11,1	85,2
	total acuerdo	4	13,8	14,8	100,0
	Total	27	93,1	100,0	
Perdidos	Sistema	2	6,9		
Total		29	100,0		

8. Mis profesores eran muy buenos explicando.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	10,3	10,3	10,3
	Poco de acuerdo	8	27,6	27,6	37,9
	De acuerdo	12	41,4	41,4	79,3
	Muy de acuerdo	2	6,9	6,9	86,2
	total acuerdo	4	13,8	13,8	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materias interesantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,4	3,4	3,4
	Poco de acuerdo	10	34,5	34,5	37,9
	De acuerdo	11	37,9	37,9	75,9
	Muy de acuerdo	4	13,8	13,8	89,7
	total acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	13	44,8	46,4	46,4
	Poco de acuerdo	8	27,6	28,6	75,0
	De acuerdo	4	13,8	14,3	89,3
	Muy de acuerdo	1	3,4	3,6	92,9
	total acuerdo	2	6,9	7,1	100,0
	Total	28	96,6	100,0	
Perdidos	Sistema	1	3,4		
Total		29	100,0		

11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver problemas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	6,9	6,9
	Poco de acuerdo	2	6,9	6,9	13,8
	De acuerdo	17	58,6	58,6	72,4
	Muy de acuerdo	5	17,2	17,2	89,7
	total acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

12. Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) relevantes fueron accesibles cuando los necesité.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	15	51,7	51,7	51,7
	Poco de acuerdo	11	37,9	37,9	89,7
	De acuerdo	1	3,4	3,4	93,1
	Muy de acuerdo	1	3,4	3,4	96,6
	total acuerdo	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

13. Los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	6	20,7	20,7	20,7
	Poco de acuerdo	8	27,6	27,6	48,3
	De acuerdo	12	41,4	41,4	89,7
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

14. Los docentes parecían más interesados en examinar lo que había memorizado en vez de lo que había entendido.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	6	20,7	20,7	20,7
	Poco de acuerdo	10	34,5	34,5	55,2
	De acuerdo	9	31,0	31,0	86,2
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	96,6
	total acuerdo	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que pude tener durante la carrera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	4	13,8	13,8	13,8
	Poco de acuerdo	9	31,0	31,0	44,8
	De acuerdo	13	44,8	44,8	89,7
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba y lo que se esperaba de mí en este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	3	10,3	10,3	10,3
	De acuerdo	16	55,2	55,2	65,5
	Muy de acuerdo	6	20,7	20,7	86,2
	total acuerdo	4	13,8	13,8	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación escrita.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	6,9	6,9
	Poco de acuerdo	8	27,6	27,6	34,5
	De acuerdo	13	44,8	44,8	79,3
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	89,7
	total acuerdo	3	10,3	10,3	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	6,9	6,9
	Poco de acuerdo	3	10,3	10,3	17,2
	De acuerdo	13	44,8	44,8	62,1
	Muy de acuerdo	4	13,8	13,8	75,9
	total acuerdo	7	24,1	24,1	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobre la carrera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	10,3	10,3	10,3
	Poco de acuerdo	6	20,7	20,7	31,0
	De acuerdo	14	48,3	48,3	79,3
	Muy de acuerdo	4	13,8	13,8	93,1
	total acuerdo	2	6,9	6,9	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de mí en este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	7	24,1	24,1	24,1
	Poco de acuerdo	12	41,4	41,4	65,5
	De acuerdo	9	31,0	31,0	96,6
	Muy de acuerdo	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a problemas desconocidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	6,9	6,9
	Poco de acuerdo	7	24,1	24,1	31,0
	De acuerdo	13	44,8	44,8	75,9
	Muy de acuerdo	5	17,2	17,2	93,1
	total acuerdo	2	6,9	6,9	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para organizar mi propio trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,4	3,4	3,4
	Poco de acuerdo	4	13,8	13,8	17,2
	De acuerdo	16	55,2	55,2	72,4
	Muy de acuerdo	7	24,1	24,1	96,6
	total acuerdo	1	3,4	3,4	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

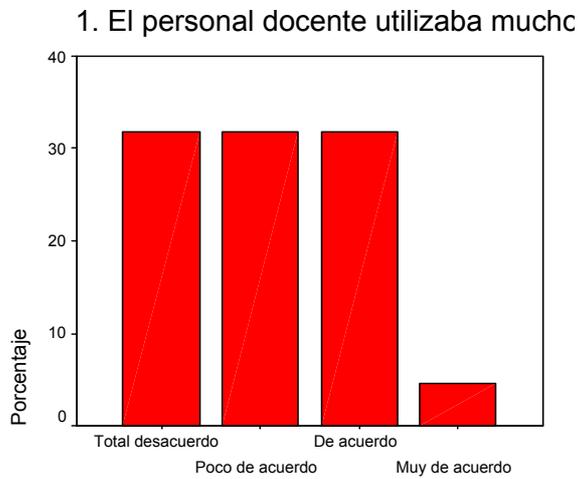
23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo que se esperaba de los estudiantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	5	17,2	17,2	17,2
	Poco de acuerdo	3	10,3	10,3	27,6
	De acuerdo	12	41,4	41,4	69,0
	Muy de acuerdo	3	10,3	10,3	79,3
	total acuerdo	6	20,7	20,7	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

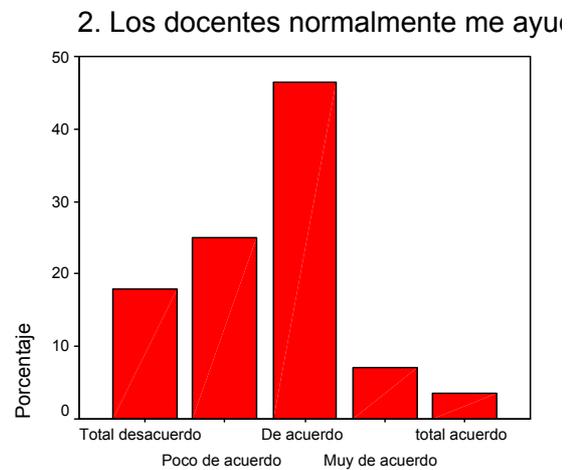
24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,9	6,9	6,9
	Poco de acuerdo	12	41,4	41,4	48,3
	De acuerdo	11	37,9	37,9	86,2
	Muy de acuerdo	2	6,9	6,9	93,1
	total acuerdo	2	6,9	6,9	100,0
	Total	29	100,0	100,0	

Gráfico de barras

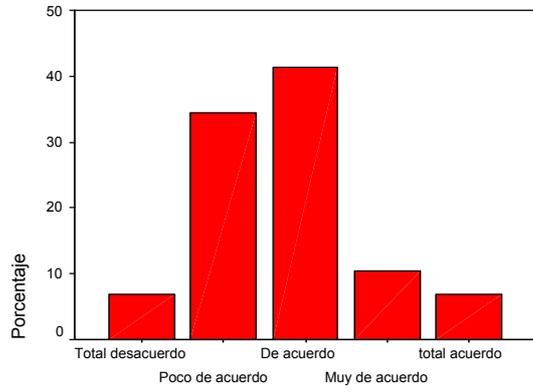


1. El personal docente utilizaba mucho tiempo coment



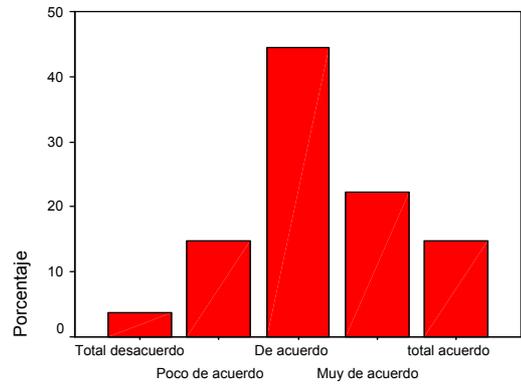
2. Los docentes normalmente me ayudaron con su ret

3. Todo lo que necesitaba para ir bien en e



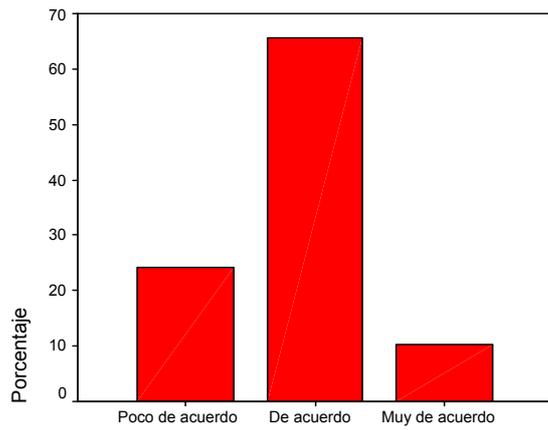
3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso era una

4. El curso me ayudó a desarrollar mis ha



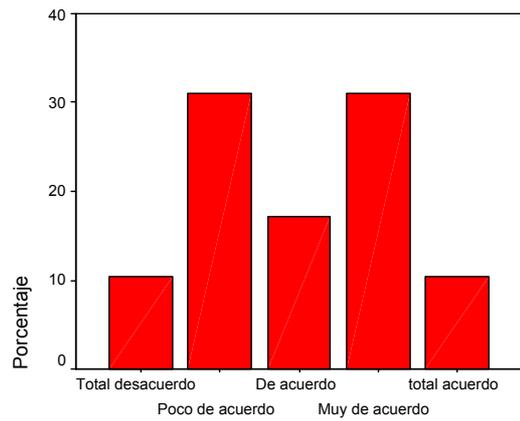
4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades para tra

5. Siempre fue fácil saber el nivel de tral



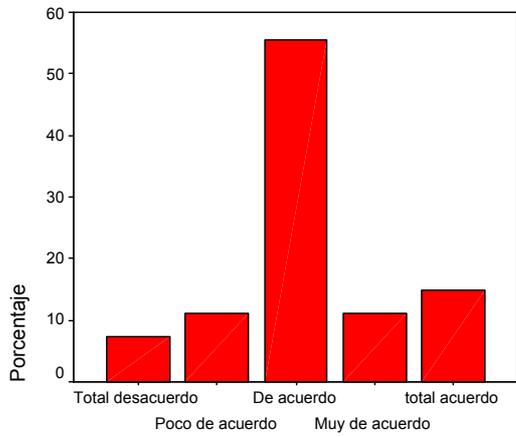
5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se espe

6. Los docentes de este curso me mot



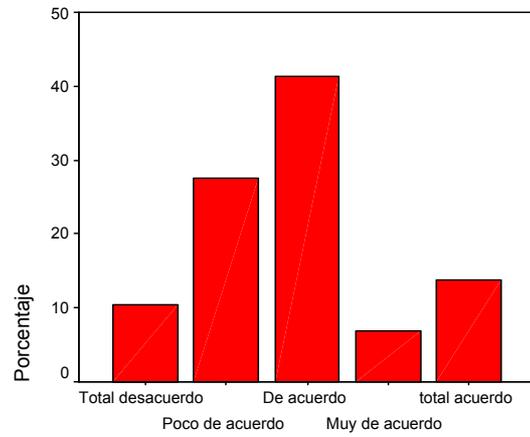
6. Los docentes de este curso me motivaron para que

7. Este curso mejoró mis habilidades



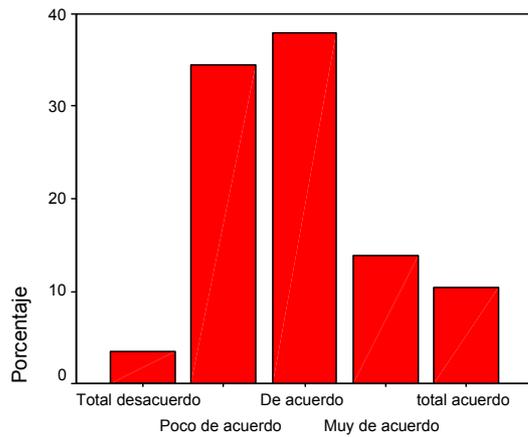
7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.

8. Mis profesores eran muy buenos e



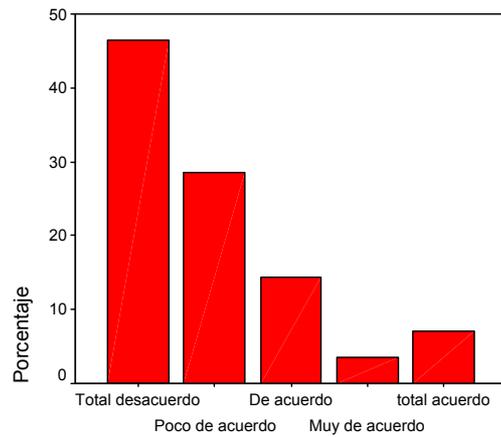
8. Mis profesores eran muy buenos explicando.

9. Mis profesores trabajaron duro para



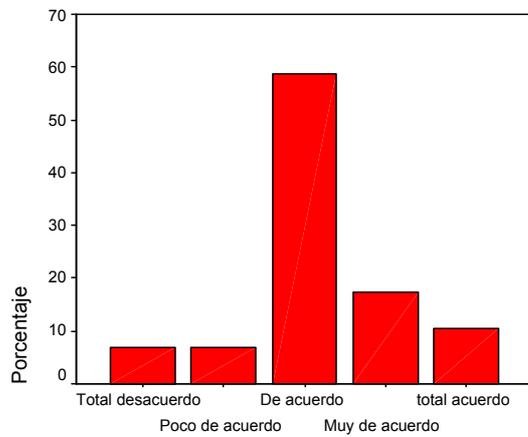
9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus mate

10. Fui capaz de tener acceso a los



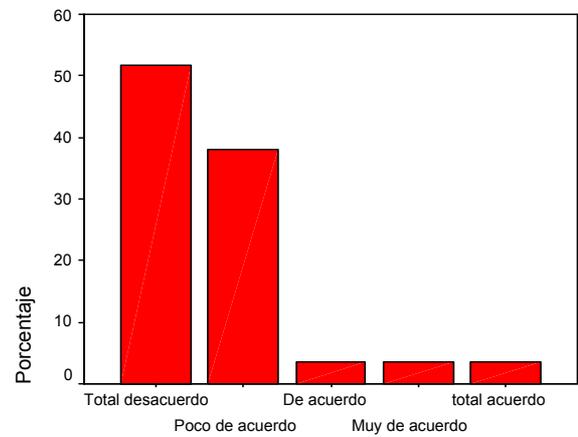
10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de te

11. El curso desarrolló mis habilidade



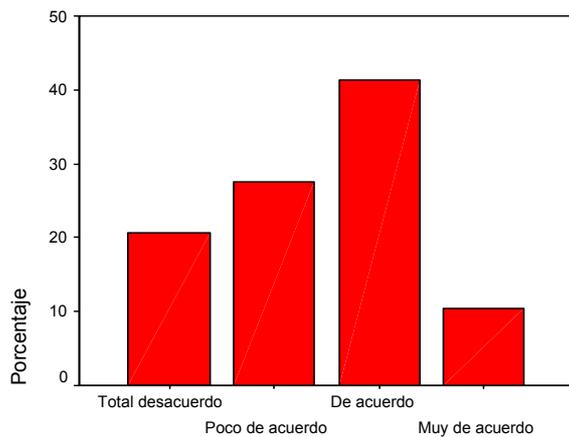
11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver p

12. Los recursos de estudio (bibliografía



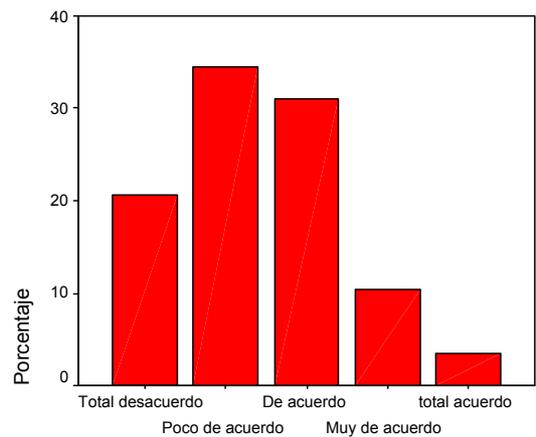
12. Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) rel

13. Los servicios de atención y orientaci



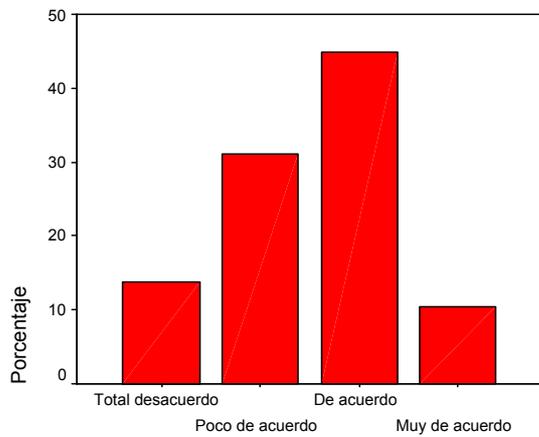
13. Los servicios de atención y orientación al estudiante fu

14. Los docentes parecían más intere



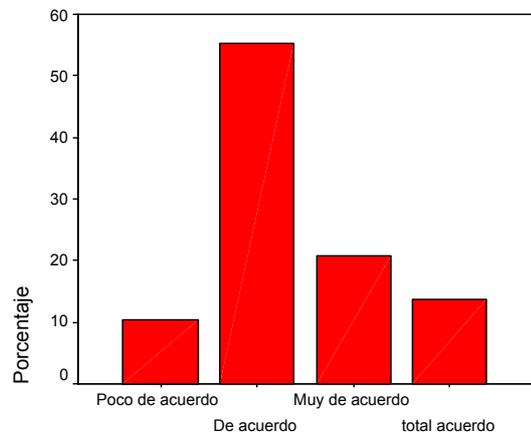
14. Los docentes parecían más interesados en exami

15. Los profesores hicieron un esfuerz



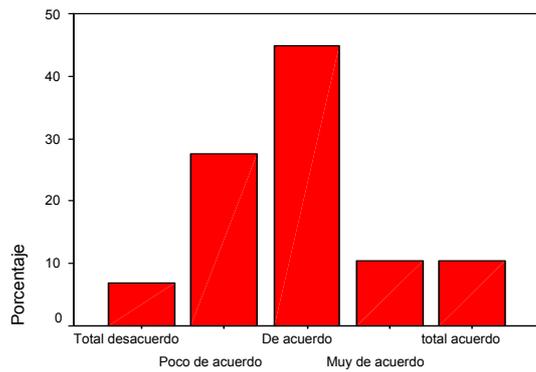
15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para enter

16. Por lo general tuve una idea clara



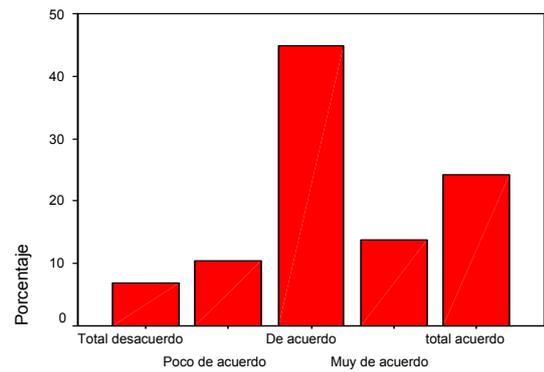
16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba

17. El curso mejoró mis habilidades de comur



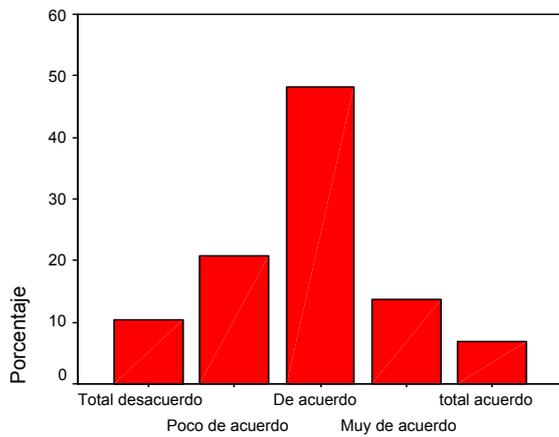
17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación escrita.

18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente



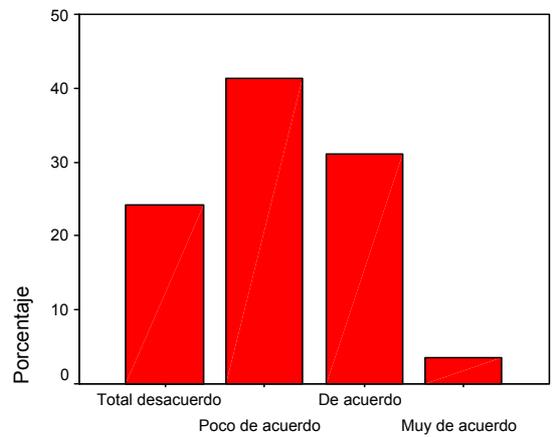
18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.

19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobre



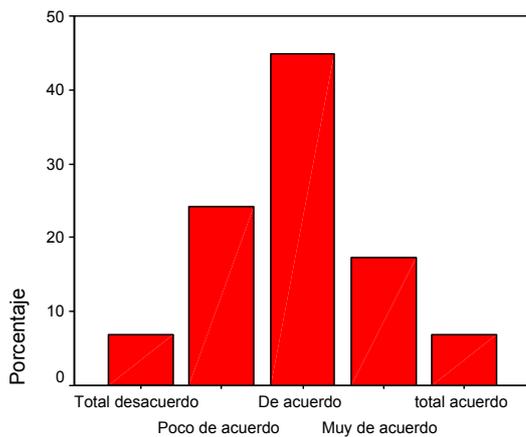
19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobre

20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de



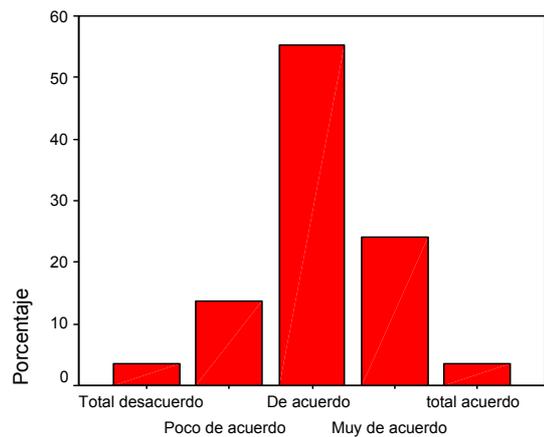
20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de

21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a



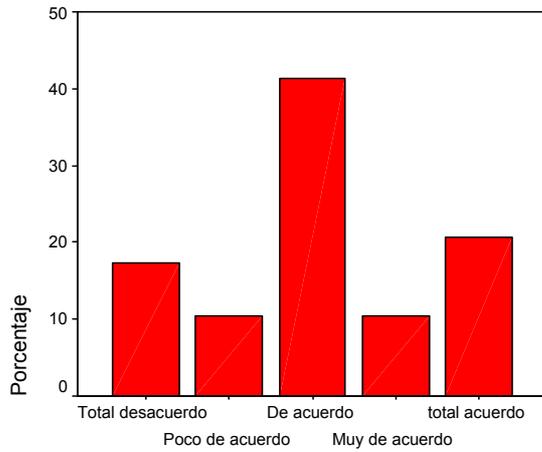
21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a

22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para orientar



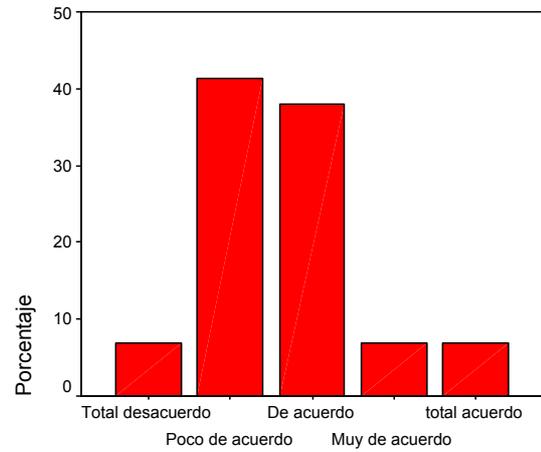
22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para orientar

23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo



23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo

24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de e



24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de e

Frecuencias Grupo cuarto año Ingeniería Industrial

Tabla de frecuencia

1. El personal docente utilizaba mucho tiempo comentando mi trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
Poco de acuerdo	6	18,2	18,2	21,2
De acuerdo	19	57,6	57,6	78,8
Muy de acuerdo	6	18,2	18,2	97,0
total acuerdo	1	3,0	3,0	100,0
Total	33	100,0	100,0	

2. Los docentes normalmente me ayudaron con su retroalimentación acerca de cómo yo iba progresando.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,1	6,1	6,1
	Poco de acuerdo	10	30,3	30,3	36,4
	De acuerdo	17	51,5	51,5	87,9
	Muy de acuerdo	3	9,1	9,1	97,0
	total acuerdo	1	3,0	3,0	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso era una buena memoria.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	9	27,3	27,3	27,3
	Poco de acuerdo	13	39,4	39,4	66,7
	De acuerdo	7	21,2	21,2	87,9
	Muy de acuerdo	3	9,1	9,1	97,0
	total acuerdo	1	3,0	3,0	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades para trabajar en un equipo de personas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	9,1	9,1	9,1
	Poco de acuerdo	4	12,1	12,1	21,2
	De acuerdo	12	36,4	36,4	57,6
	Muy de acuerdo	7	21,2	21,2	78,8
	total acuerdo	7	21,2	21,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se esperaba de mí.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,1	3,1
	Poco de acuerdo	6	18,2	18,8	21,9
	De acuerdo	19	57,6	59,4	81,3
	Muy de acuerdo	3	9,1	9,4	90,6
	total acuerdo	3	9,1	9,4	100,0
	Total	32	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	3,0		
Total		33	100,0		

6. Los docentes de este curso me motivaron para que yo hiciese mi trabajo lo mejor posible.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
	Poco de acuerdo	7	21,2	21,2	24,2
	De acuerdo	12	36,4	36,4	60,6
	Muy de acuerdo	9	27,3	27,3	87,9
	total acuerdo	4	12,1	12,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	6,1	6,3	6,3
	Poco de acuerdo	3	9,1	9,4	15,6
	De acuerdo	12	36,4	37,5	53,1
	Muy de acuerdo	11	33,3	34,4	87,5
	total acuerdo	4	12,1	12,5	100,0
	Total	32	97,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	3,0		
Total		33	100,0		

8. Mis profesores eran muy buenos explicando.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	9,1	9,1	9,1
	Poco de acuerdo	8	24,2	24,2	33,3
	De acuerdo	12	36,4	36,4	69,7
	Muy de acuerdo	6	18,2	18,2	87,9
	total acuerdo	4	12,1	12,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materias interesantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	3	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	18	54,5	54,5	63,6
	Muy de acuerdo	5	15,2	15,2	78,8
	total acuerdo	7	21,2	21,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	13	39,4	39,4	39,4
	Poco de acuerdo	11	33,3	33,3	72,7
	De acuerdo	6	18,2	18,2	90,9
	Muy de acuerdo	1	3,0	3,0	93,9
	total acuerdo	2	6,1	6,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver problemas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	3	9,1	9,1	9,1
	De acuerdo	18	54,5	54,5	63,6
	Muy de acuerdo	10	30,3	30,3	93,9
	total acuerdo	2	6,1	6,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

12. Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) relevantes fueron accesibles cuando los necesité.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	14	42,4	42,4	42,4
	Poco de acuerdo	13	39,4	39,4	81,8
	De acuerdo	2	6,1	6,1	87,9
	Muy de acuerdo	2	6,1	6,1	93,9
	total acuerdo	2	6,1	6,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

13. Los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	7	21,2	21,2	21,2
	Poco de acuerdo	11	33,3	33,3	54,5
	De acuerdo	11	33,3	33,3	87,9
	Muy de acuerdo	3	9,1	9,1	97,0
	total acuerdo	1	3,0	3,0	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

14. Los docentes parecían más interesados en examinar lo que había memorizado en vez de lo que había entendido.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	7	21,2	21,2	21,2
	Poco de acuerdo	15	45,5	45,5	66,7
	De acuerdo	7	21,2	21,2	87,9
	Muy de acuerdo	4	12,1	12,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que pude tener durante la carrera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
	Poco de acuerdo	12	36,4	36,4	39,4
	De acuerdo	16	48,5	48,5	87,9
	Muy de acuerdo	3	9,1	9,1	97,0
	total acuerdo	1	3,0	3,0	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba y lo que se esperaba de mí en este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
	Poco de acuerdo	7	21,2	21,2	24,2
	De acuerdo	12	36,4	36,4	60,6
	Muy de acuerdo	9	27,3	27,3	87,9
	total acuerdo	4	12,1	12,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación escrita.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	5	15,2	15,2	15,2
	De acuerdo	15	45,5	45,5	60,6
	Muy de acuerdo	7	21,2	21,2	81,8
	total acuerdo	6	18,2	18,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	9,1	9,1	9,1
	Poco de acuerdo	7	21,2	21,2	30,3
	De acuerdo	9	27,3	27,3	57,6
	Muy de acuerdo	9	27,3	27,3	84,8
	total acuerdo	5	15,2	15,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobre la carrera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
	Poco de acuerdo	10	30,3	30,3	33,3
	De acuerdo	12	36,4	36,4	69,7
	Muy de acuerdo	5	15,2	15,2	84,8
	total acuerdo	5	15,2	15,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de mí en este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	5	15,2	15,2	15,2
	Poco de acuerdo	9	27,3	27,3	42,4
	De acuerdo	15	45,5	45,5	87,9
	Muy de acuerdo	3	9,1	9,1	97,0
	total acuerdo	1	3,0	3,0	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a problemas desconocidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
	Poco de acuerdo	6	18,2	18,2	21,2
	De acuerdo	14	42,4	42,4	63,6
	Muy de acuerdo	6	18,2	18,2	81,8
	total acuerdo	6	18,2	18,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para organizar mi propio trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	4	12,1	12,1	12,1
	De acuerdo	14	42,4	42,4	54,5
	Muy de acuerdo	9	27,3	27,3	81,8
	total acuerdo	6	18,2	18,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo que se esperaba de los estudiantes.

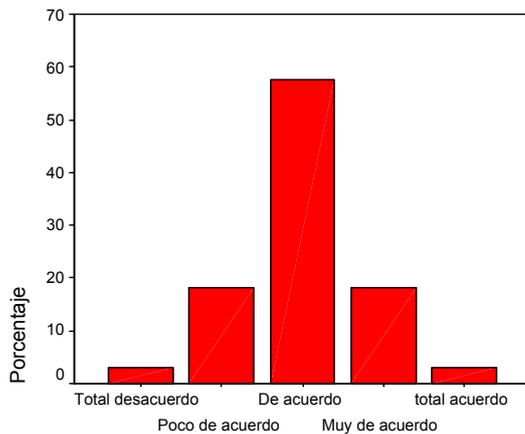
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	7	21,2	21,2	21,2
	De acuerdo	18	54,5	54,5	75,8
	Muy de acuerdo	5	15,2	15,2	90,9
	total acuerdo	3	9,1	9,1	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este curso.

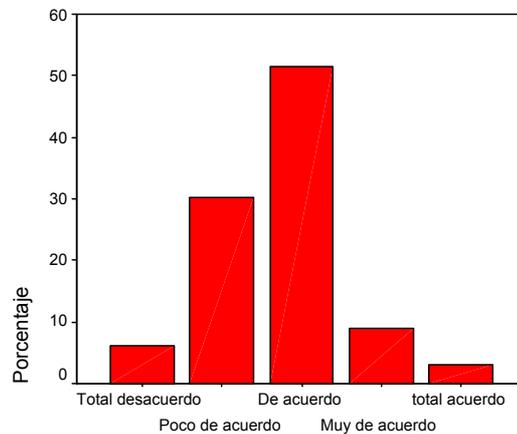
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	3,0	3,0	3,0
	Poco de acuerdo	5	15,2	15,2	18,2
	De acuerdo	16	48,5	48,5	66,7
	Muy de acuerdo	5	15,2	15,2	81,8
	total acuerdo	6	18,2	18,2	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Gráfico de barras

1. El personal docente utilizaba mucho



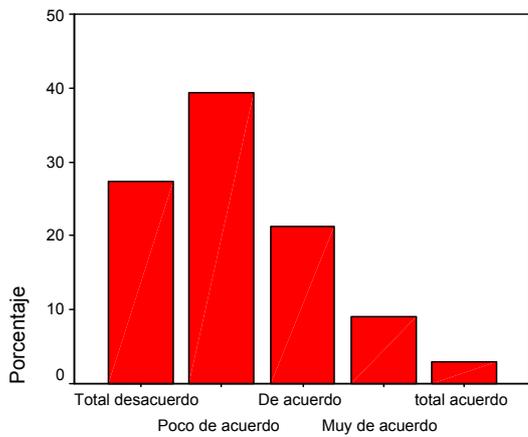
2. Los docentes normalmente me ayu



1. El personal docente utilizaba mucho tiempo comen

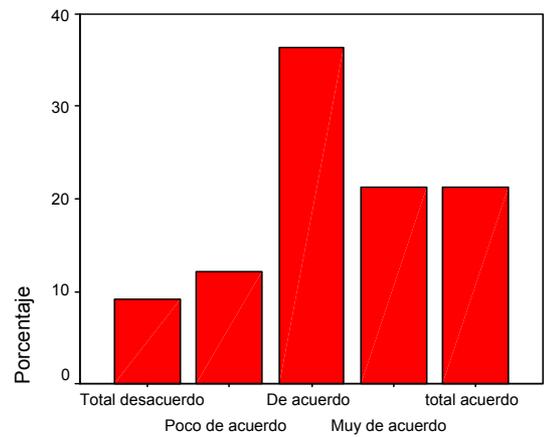
2. Los docentes normalmente me ayudaron con su re

3. Todo lo que necesitaba para ir bien



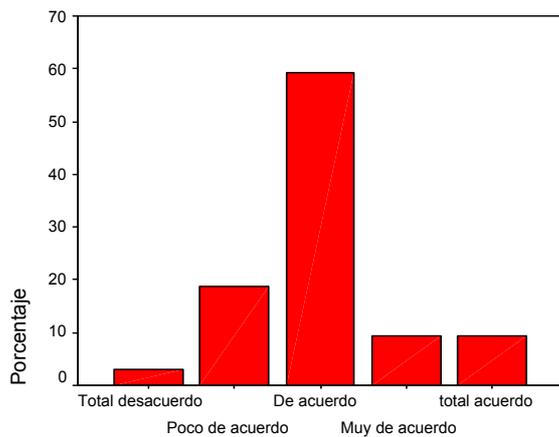
3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso e

4. El curso me ayudó a desarrollar mi:



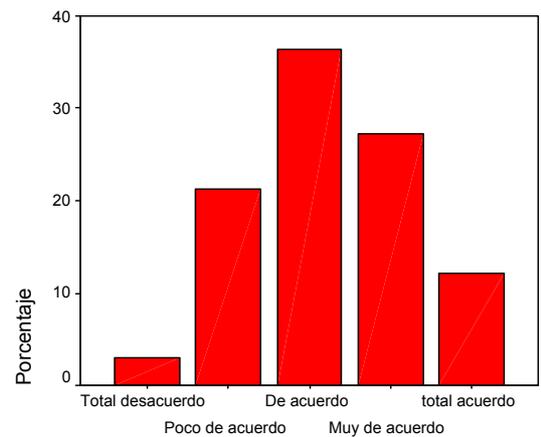
4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades pa

5. Siempre fue fácil saber el nivel de tral



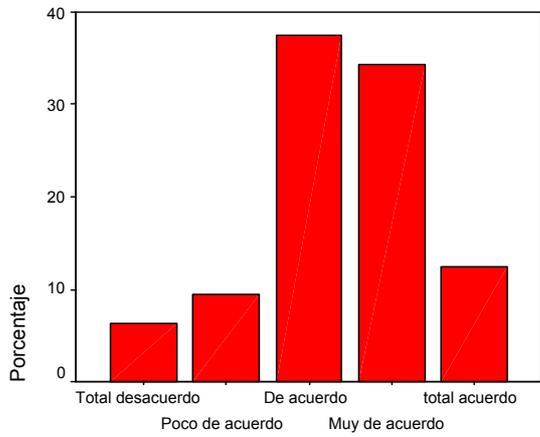
5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se espe

6. Los docentes de este curso me mo



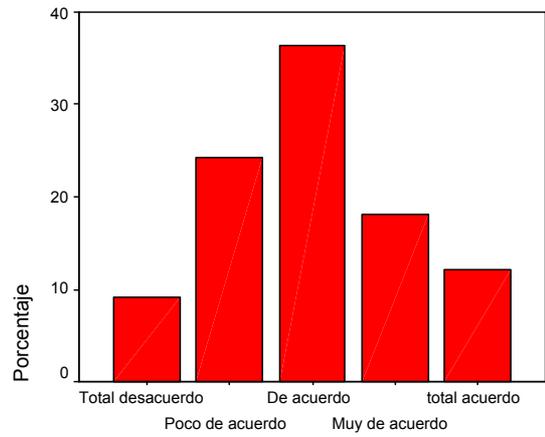
6. Los docentes de este curso me motivaron para que

7. Este curso mejoró mis habilidades a



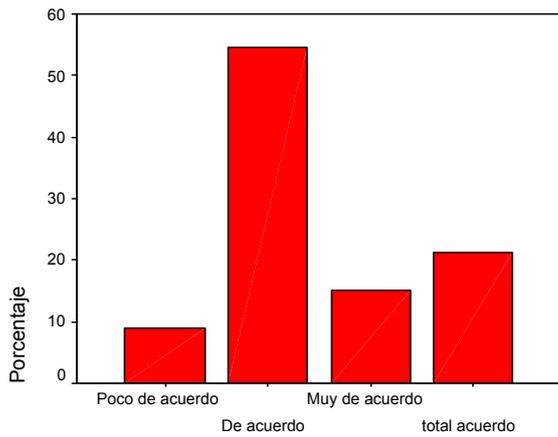
7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.

8. Mis profesores eran muy buenos ex



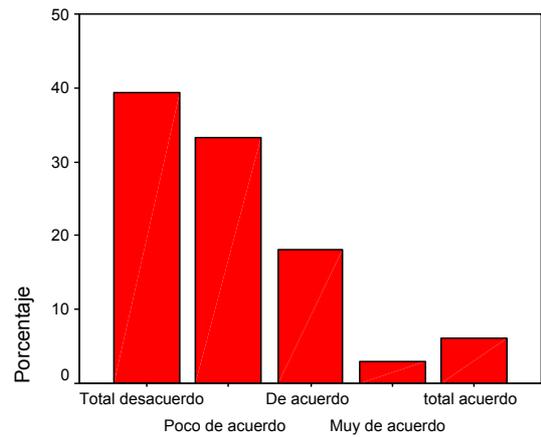
8. Mis profesores eran muy buenos explicando.

9. Mis profesores trabajaron duro para h



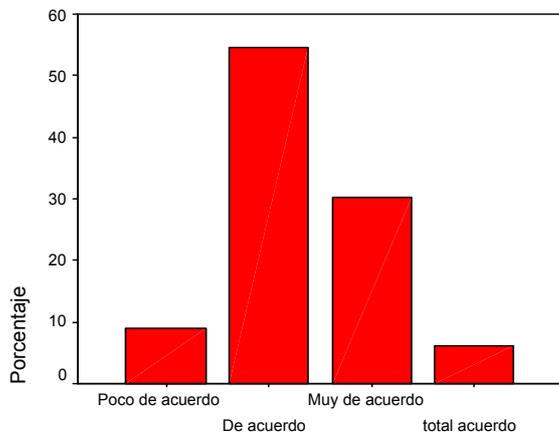
9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materia

10. Fui capaz de tener acceso a los re



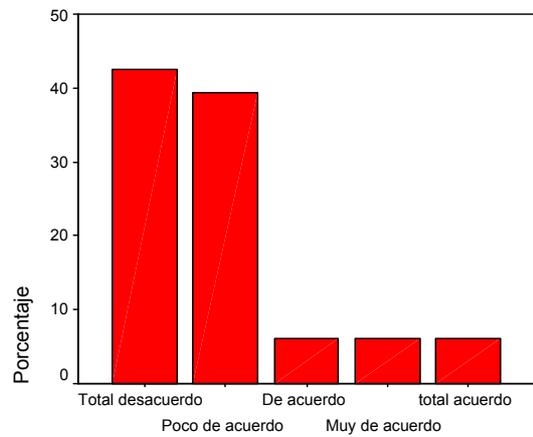
10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnol

11. El curso desarrolló mis habilidades p



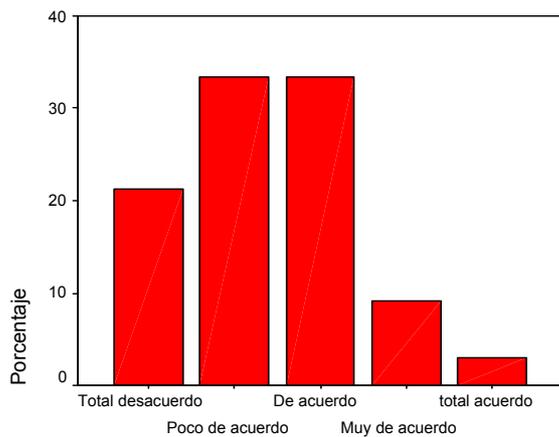
11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver prot

12. Los recursos de estudio (bibliogra



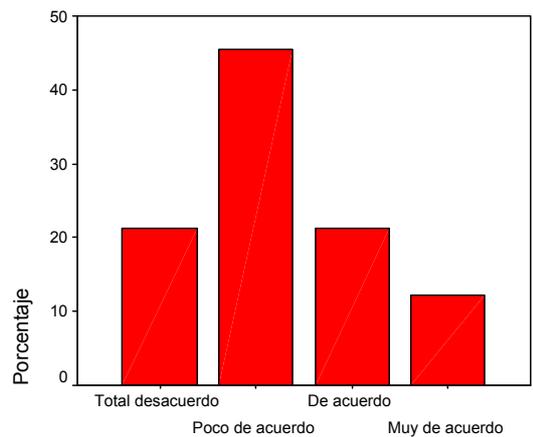
12. Los recursos de estudio (bibliografgía, Internet,....

13. Los servicios de atención y orientaci



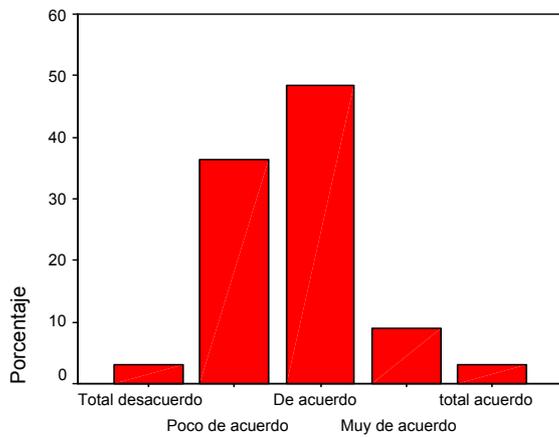
13. Los servicios de atención y orientación al estudiante f

14. Los docentes parecían más intere



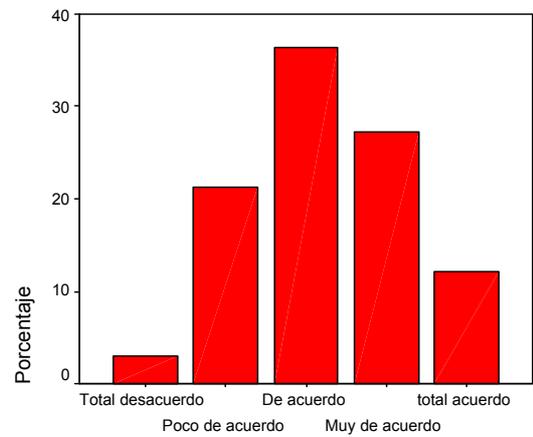
14. Los docentes parecían más interesados en exami

15. Los profesores hicieron un esfuerzo



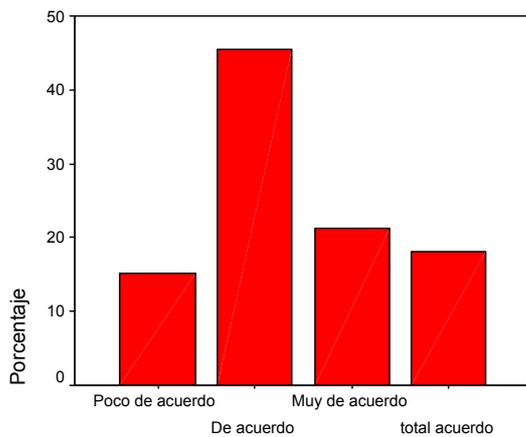
15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender

16. Por lo general tuve una idea clara



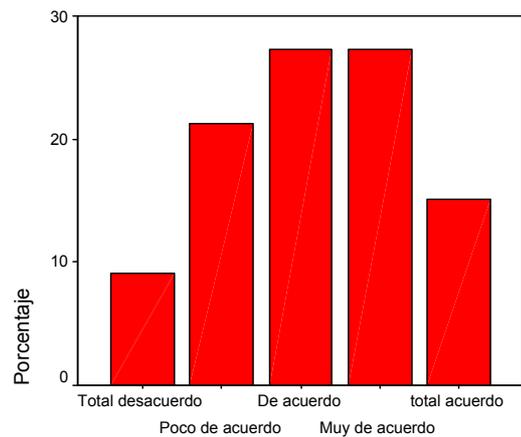
16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba

17. El curso mejoró mis habilidades de



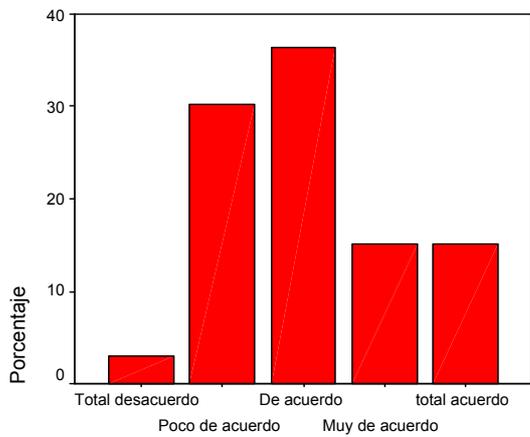
17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación

18. Los servicios de biblioteca eran fáciles



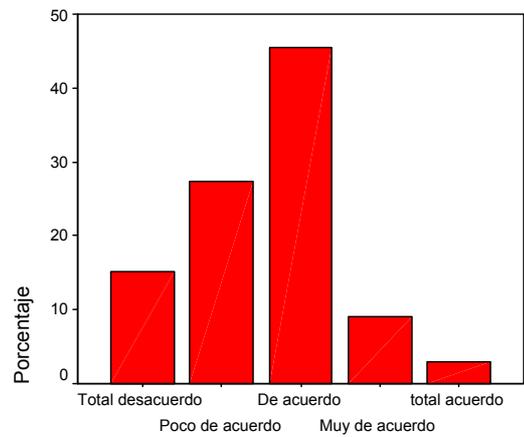
18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles

19. Estuve satisfecho con el curso y la información



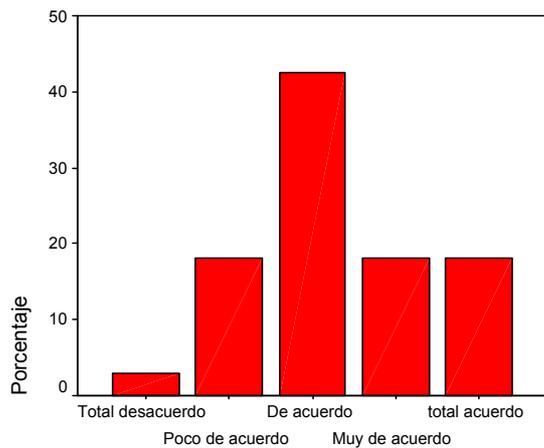
19. Estuve satisfecho con el curso y la información solo

20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba



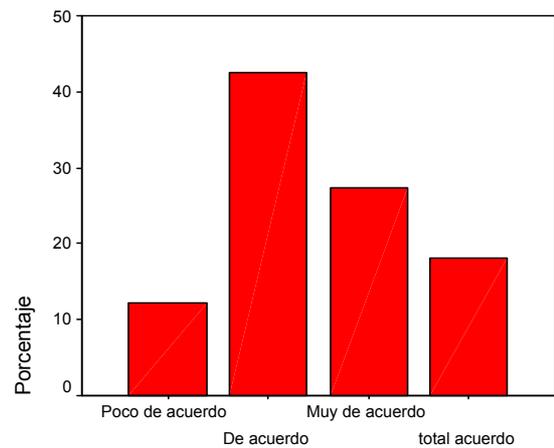
20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba:

21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a



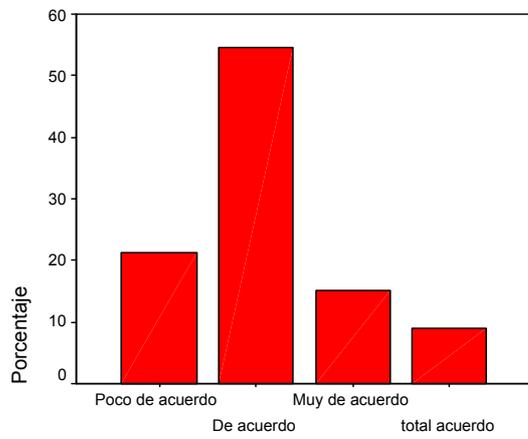
21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a

22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para comunicarme



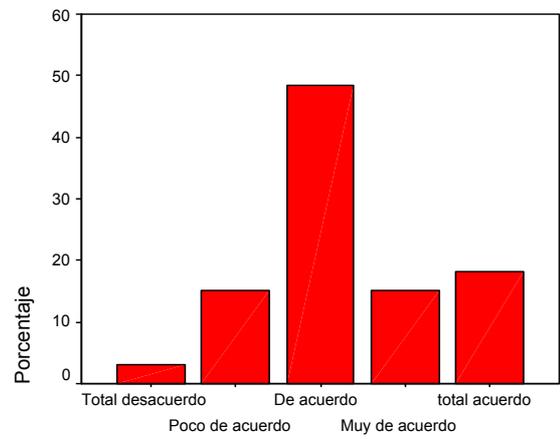
22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para comunicarme

23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo



23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo

24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este



24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este

Frecuencias Tercer Año Ingeniería Mecánica

Tabla de frecuencia

1. El personal docente utilizaba mucho tiempo comentando mi trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	Poco de acuerdo	2	11,1	11,1	16,7
	De acuerdo	6	33,3	33,3	50,0
	Muy de acuerdo	6	33,3	33,3	83,3
	total acuerdo	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

2. Los docentes normalmente me ayudaron con su retroalimentación acerca de cómo yo iba progresando.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	3	16,7	16,7	16,7
	De acuerdo	6	33,3	33,3	50,0
	Muy de acuerdo	3	16,7	16,7	66,7
	total acuerdo	6	33,3	33,3	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este cursos era una buena memoria.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	4	22,2	22,2	22,2
	Poco de acuerdo	4	22,2	22,2	44,4
	De acuerdo	5	27,8	27,8	72,2
	Muy de acuerdo	1	5,6	5,6	77,8
	total acuerdo	4	22,2	22,2	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades para trabajar en un equipo de personas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	2	11,1	11,1	11,1
	De acuerdo	5	27,8	27,8	38,9
	Muy de acuerdo	6	33,3	33,3	72,2
	total acuerdo	5	27,8	27,8	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que se esperaba de mí.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	11,1	11,1	11,1
	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	16,7
	De acuerdo	8	44,4	44,4	61,1
	Muy de acuerdo	4	22,2	22,2	83,3
	total acuerdo	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

6. Los docentes de este curso me motivaron para que yo hiciera mi trabajo lo mejor posible.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	3	16,7	16,7	16,7
	De acuerdo	5	27,8	27,8	44,4
	Muy de acuerdo	2	11,1	11,1	55,6
	total acuerdo	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	6	33,3	33,3	33,3
	Muy de acuerdo	2	11,1	11,1	44,4
	total acuerdo	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

8. Mis profesores eran muy buenos explicando.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	Muy de acuerdo	9	50,0	50,0	55,6
	total acuerdo	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materias interesantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	3	16,7	16,7	16,7
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	55,6
	total acuerdo	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnologías de la información.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	De acuerdo	1	5,6	5,6	11,1
	Muy de acuerdo	5	27,8	27,8	38,9
	total acuerdo	11	61,1	61,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver problemas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	De acuerdo	2	11,1	11,1	16,7
	Muy de acuerdo	8	44,4	44,4	61,1
	total acuerdo	7	38,9	38,9	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

12. Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,....) relevantes fueron accesibles cuando los necesité.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	De acuerdo	3	16,7	16,7	22,2
	Muy de acuerdo	6	33,3	33,3	55,6
	total acuerdo	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

13. Los servicios de atención y orientación al estudiante fueron adecuados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	3	16,7	16,7	16,7
	De acuerdo	5	27,8	27,8	44,4
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	83,3
	total acuerdo	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

14. Los docentes parecían más interesados en examinar lo que había memorizado en vez de lo que había entendido.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	7	38,9	38,9	38,9
	Poco de acuerdo	3	16,7	16,7	55,6
	De acuerdo	4	22,2	22,2	77,8
	Muy de acuerdo	3	16,7	16,7	94,4
	total acuerdo	1	5,6	5,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender las dificultades que pude tener durante la carrera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	3	16,7	16,7	16,7
	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	22,2
	De acuerdo	5	27,8	27,8	50,0
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	88,9
	total acuerdo	2	11,1	11,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde iba y lo que se esperaba de mí en este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	9	50,0	50,0	50,0
	Muy de acuerdo	6	33,3	33,3	83,3
	total acuerdo	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación escrita.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	7	38,9	38,9	38,9
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	77,8
	total acuerdo	4	22,2	22,2	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	De acuerdo	1	5,6	5,6	11,1
	Muy de acuerdo	6	33,3	33,3	44,4
	total acuerdo	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobre la carrera.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	4	22,2	22,2	22,2
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	61,1
	total acuerdo	7	38,9	38,9	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de mí en este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	4	22,2	22,2	22,2
	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	27,8
	De acuerdo	9	50,0	50,0	77,8
	Muy de acuerdo	4	22,2	22,2	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a problemas desconocidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	De acuerdo	7	38,9	38,9	44,4
	Muy de acuerdo	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para organizar mi propio trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco de acuerdo	1	5,6	5,6	5,6
	De acuerdo	7	38,9	38,9	44,4
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	83,3
	total acuerdo	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

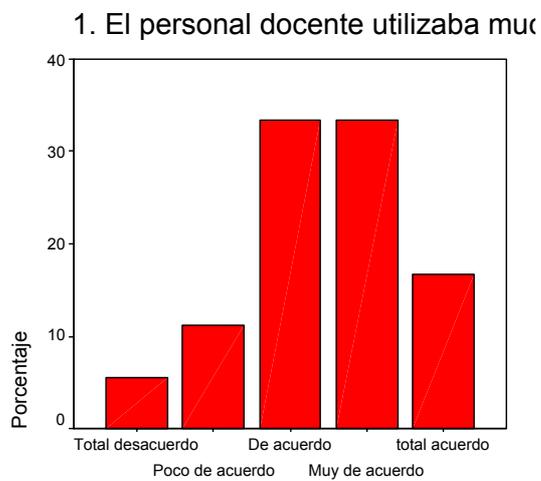
23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo que se esperaba de los estudiantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total desacuerdo	2	11,1	11,1	11,1
	De acuerdo	6	33,3	33,3	44,4
	Muy de acuerdo	7	38,9	38,9	83,3
	total acuerdo	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

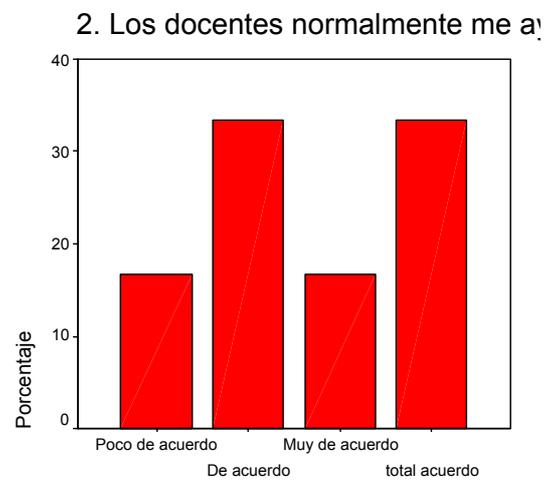
24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este curso.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De acuerdo	6	33,3	33,3	33,3
	Muy de acuerdo	8	44,4	44,4	77,8
	total acuerdo	4	22,2	22,2	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Gráfico de barras

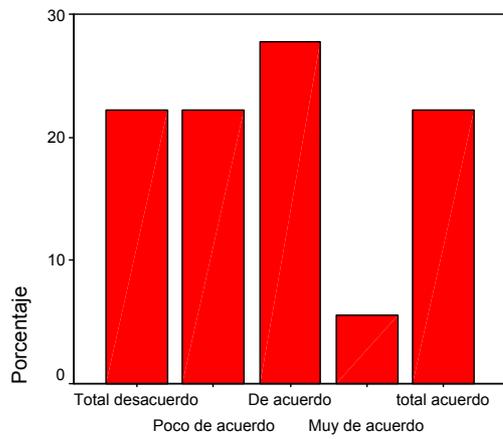


1. El personal docente utilizaba mucho tiempo con



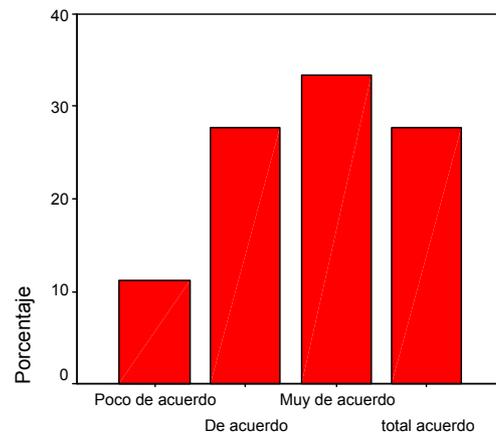
2. Los docentes normalmente me ayudaron con su

3. Todo lo que necesitaba para ir bien



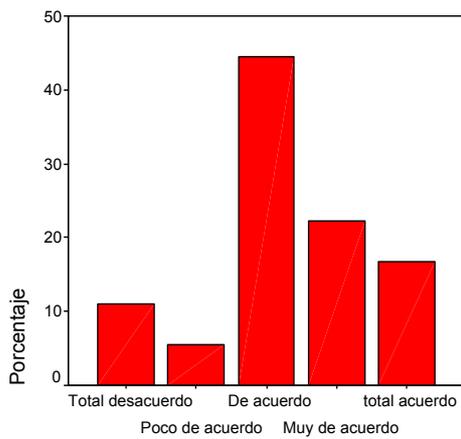
3. Todo lo que necesitaba para ir bien en este curso

4. El curso me ayudó a desarrollar



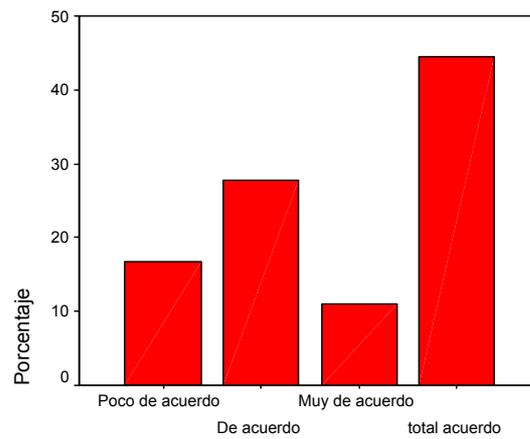
4. El curso me ayudó a desarrollar mis habilidades

5. Siempre fue fácil saber el nivel



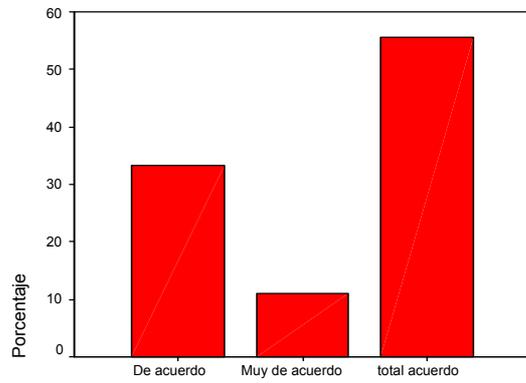
5. Siempre fue fácil saber el nivel de trabajo que

6. Los docentes de este curso me motivaron



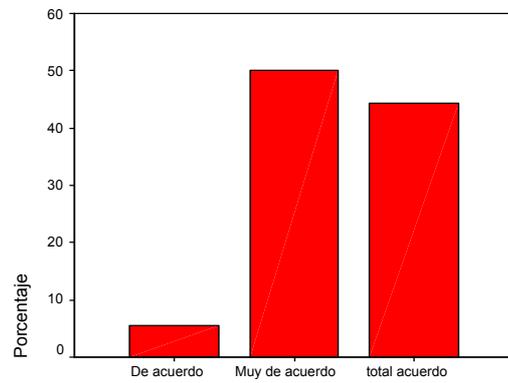
6. Los docentes de este curso me motivaron para que

7. Este curso mejoró mis habilidades analít



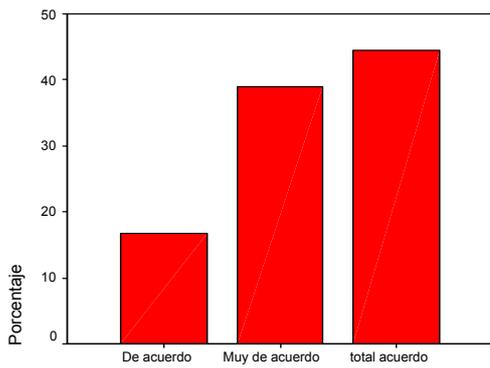
7. Este curso mejoró mis habilidades analíticas.

8. Mis profesores eran muy buenos explic



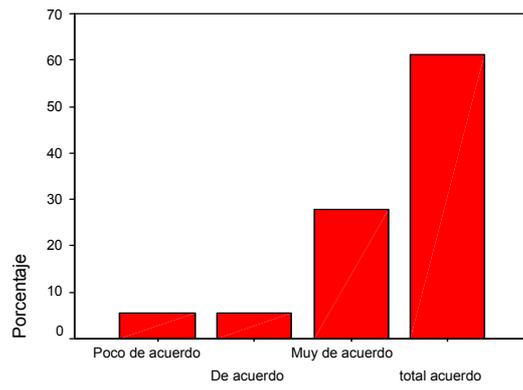
8. Mis profesores eran muy buenos explicando.

9. Mis profesores trabajaron duro para hac



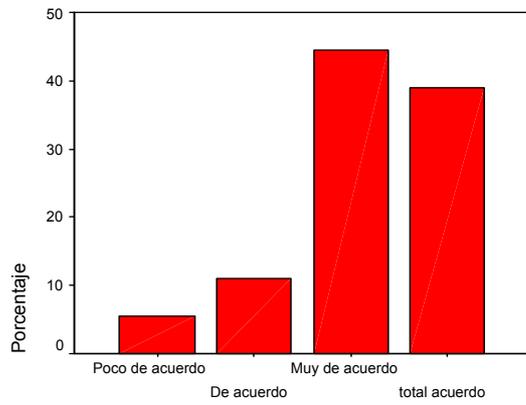
9. Mis profesores trabajaron duro para hacer sus materias ir

10. Fui capaz de tener acceso a los recursos



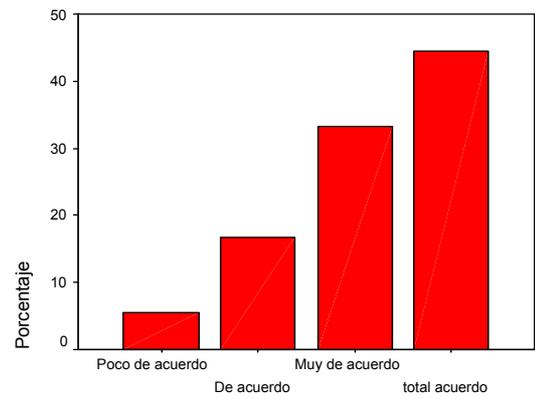
10. Fui capaz de tener acceso a los recursos de tecnologías i

11. El curso desarrolló mis habilidades p:



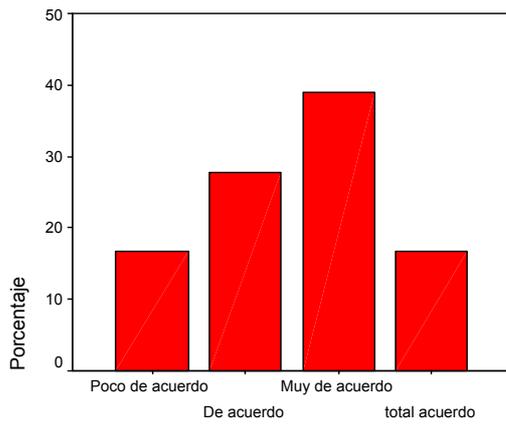
11. El curso desarrolló mis habilidades para resolver probl

12. Los recursos de estudio (bibliografía



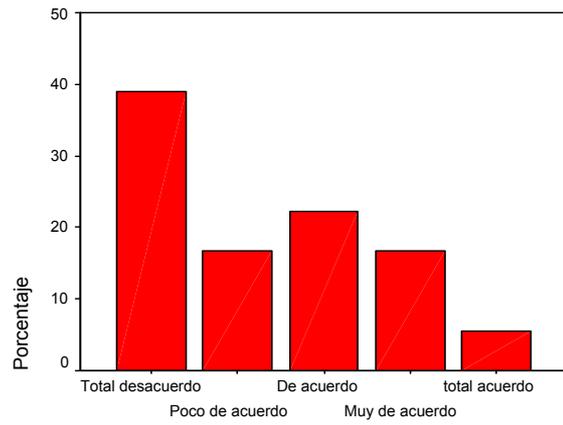
12. Los recursos de estudio (bibliografía, Internet,...) rele'

13. Los servicios de atención y orient:



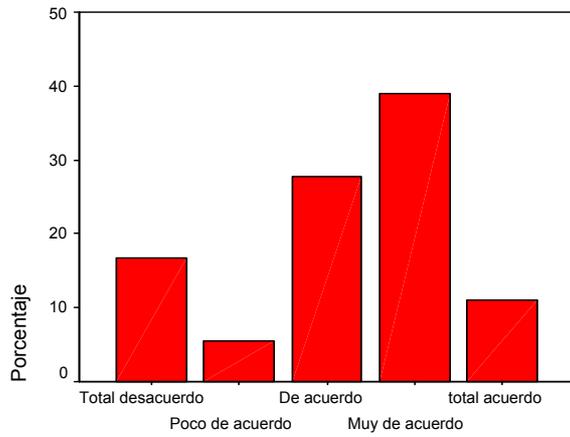
13. Los servicios de atención y orientación al estudiar

14. Los docentes parecían más interesad



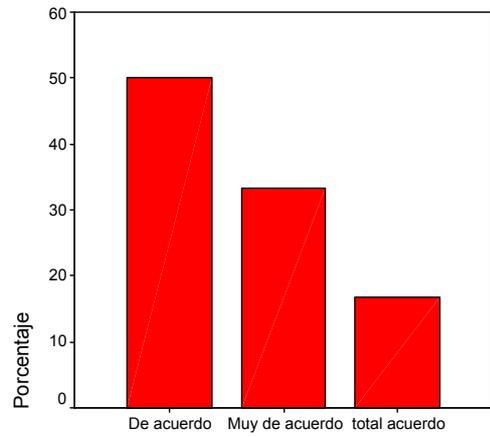
14. Los docentes parecían más interesados en examinar lo

15. Los profesores hicieron un esfuerzo r



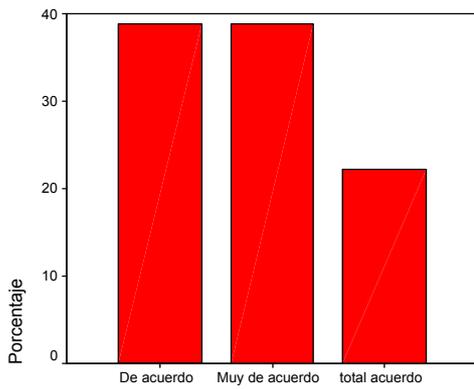
15. Los profesores hicieron un esfuerzo real para entender

16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde



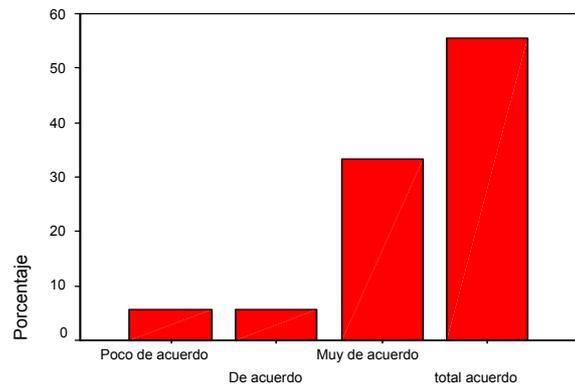
16. Por lo general tuve una idea clara de a dónde

17. El curso mejoró mis habilidades de



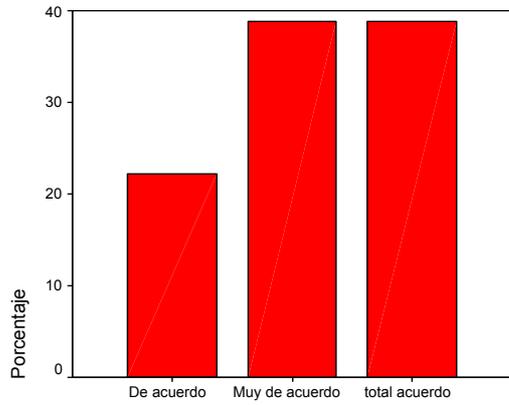
17. El curso mejoró mis habilidades de comunicación e

18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente



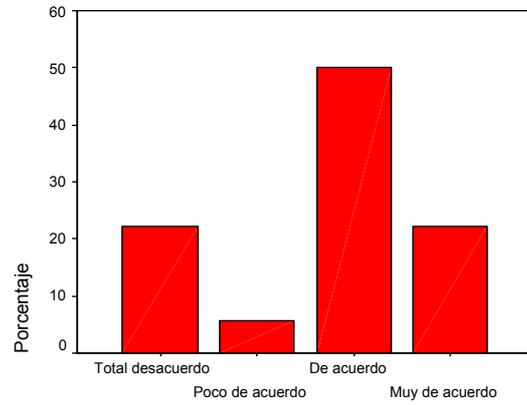
18. Los servicios de biblioteca eran fácilmente accesibles.

19. Estuve satisfecho con el curso y la



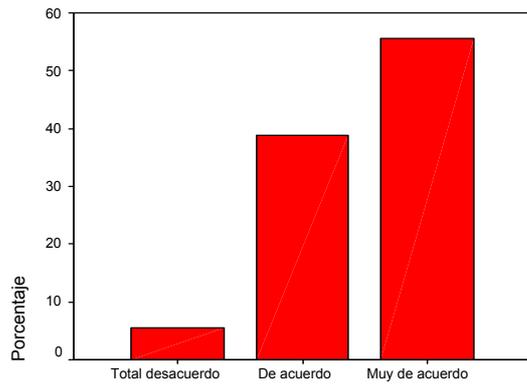
19. Estuve satisfecho con el curso y la información sobr

20. A menudo era difícil descubrir lo que



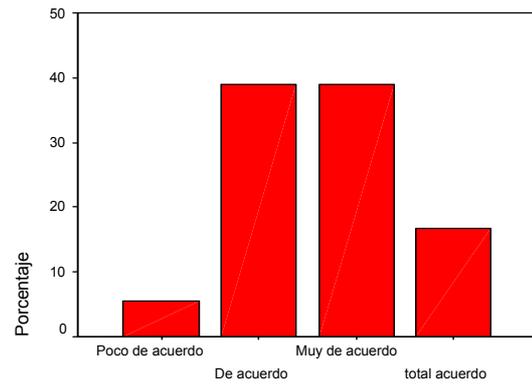
20. A menudo era difícil descubrir lo que se esperaba de r

21. Como resultado de mi curso, me siento



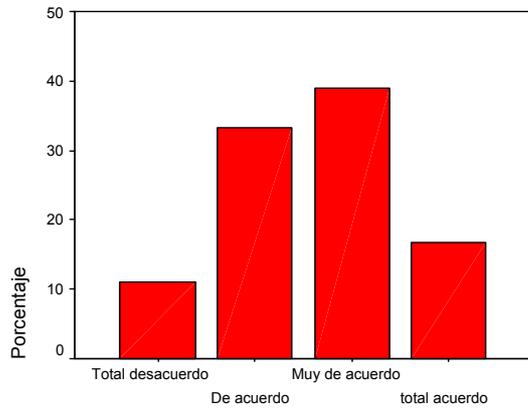
21. Como resultado de mi curso, me siento seguro frente a pr

22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habil



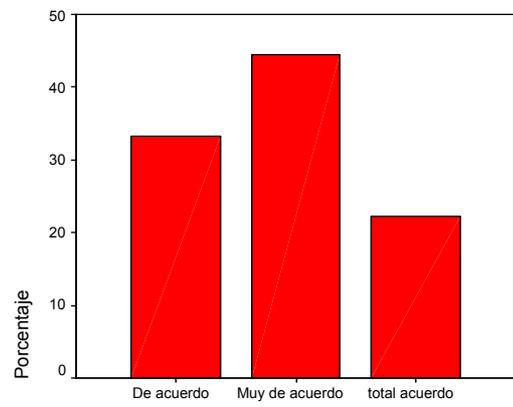
22. Mi curso me ayudó a desarrollar la habilidad para organiza

23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo que



23. Los profesores dejaron claro desde el principio lo que

24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este



24. Sobre todo, estuve satisfecho con la calidad de este