

**ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.**

**ISLENIS CAROLINA BOTELLO CUVIDES
LIVY ELIZABETH COLMENARES VELANDIA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICAS
BUCARAMANGA
2011**

**ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.**

**ISLENIS CAROLINA BOTELLO CUVIDES
LIVY ELIZABETH COLMENARES VELANDIA**

**Trabajo de Grado para Optar al Título de
*Licenciado en Matemáticas***

Director

DR. GABRIEL YÁÑEZ CANAL

Especialidad en Matemática Educativa

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICAS
BUCARAMANGA
2011**

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y la salud para llegar hasta este punto tan importante en mi vida.

A mi madre Islenis, a Nicolás, a mi hermana Cristal, a Vladimir y a toda mi familia, ya que con su amor, paciencia y comprensión me han ayudado cuando más los necesitaba.

A mi compañera de trabajo y amiga, Livy Colmenares, quien con su esfuerzo y dedicación fue apoyo para este trabajo.

A todos los profesores, quienes con sus enseñanzas me han ayudado para formarme como persona y como profesional, especialmente a los profesores Rosa Margarita Mendoza Dávila y Gabriel Yáñez Canal. La profesora Rosa Margarita por haberme guiado en el mundo de la docencia y al profesor Gabriel porque gentilmente aceptó ser el director de este trabajo y por la gran paciencia que ha tenido conmigo, por ello, ellos son mis modelos a seguir.

A la Vicerrectoría Académica de la Universidad Industrial de Santander, a los ingenieros Lincon y María del Pilar, por proporcionarnos los datos y solventar las constantes inquietudes respecto al formulario y los datos.

A todos mis compañeros, los cuales me acompañaron durante mis estudios.

A los 47 estudiantes de pregrado, quienes con sus respuestas en la encuesta nos ayudaron a llevar a cabo este trabajo de grado.

Islenis Carolina Botello Tuvides

A Dios

*A mis padres Pablo Colmenares y Olga Velandia. Hermanos,
Diana, Juan, Paola, Maritza. Sobrinos, David, Andrés y
Christopher y demás familiares por quienes estoy cumpliendo hoy mis
sueños.*

*Al profesor Gabriel Yáñez, por ser la guía de este trabajo y un
excelente docente.*

*A la Vicerrectoría Académica de La Universidad Industrial de
Santander, por los datos suministrados.*

*A los compañeros que colaboraron en la elaboración de este trabajo,
especialmente Carolina Botello.*

Livy Elizabeth Colmenares Velandia

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	24
1. LA EVALUACIÓN DOCENTE	27
2. MODELO RASCH Y MODELO DE CRÉDITO PARCIAL	32
2.1 MODELO RASCH	33
2.2 CURVA CARACTERÍSTICA DE UN ÍTEM	34
2.3 PROPIEDADES DEL MODELO RASCH	35
2.4 AJUSTE DEL MODELO.	37
2.5 MODELO DE CRÉDITO PARCIAL	41
2.5.1 DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE CRÉDITO PARCIAL	41
2.5.2 CRITERIOS DE AJUSTE	43
3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS	45
3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	46
3.1.1 MODALIDAD PREGRADO PRESENCIAL	48
FACULTAD DE CIENCIAS	48
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS	49
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS	50
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOQUÍMICAS	52
FACULTAD DE SALUD	53
SEDES	55
3.1.2 MODALIDAD EDUCATIVA A DISTANCIA.	56
3.1.2.1 INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA (IPRED)	56
3.2 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL	57

3.3 ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS	67
3.3.1 ÍTEMS AGRUPADOS POR FACTORES	73
3.3.2 ÍTEMS POR FACULTADES, SEDES E IPRED	76
3.4 ANÁLISIS RENDIMIENTO DEL PROFESOR CÁTEDRA Y PLANTA	81
4. ANÁLISIS DE LOS DATOS IMPLEMENTANDO EL MODELO DE CRÉDITO PARCIAL	88
4.1 ANÁLISIS DE LA HABILIDAD DE LOS PROFESORES Y LA DIFICULTAD DE 15 ÍTEMS.	88
4.2 ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS CONFORME A LA MODALIDAD ACADÉMICA Y EL TIPO DE VINCULACIÓN DE LOS PROFESORES.	106
4.2.1 ÍTEMS	107
4.2.2 FACTORES	111
5. CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS Y LOS PUNTAJES DE LA EVALUACIÓN DOCENTE	116
5.1 RECONOCIENDO LOS DATOS	116
5.1.1 CÁLCULO I	116
5.1.2 CÁLCULO II	118
5.1.3 CÁLCULO III	119
5.1.4 ECUACIONES DIFERENCIALES	120
5.2 NORMALIDAD DE LOS DATOS	121
5.2.1 CÁLCULO I	122
5.2.2 CÁLCULO II	123
5.2.3 CÁLCULO III	124
5.2.2 ECUACIONES DIFERENCIALES	125
5.3 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE CÁLCULO I Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.	126

5.4 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE CÁLCULO II Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.	133
5.5 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE CÁLCULO III Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUDNO SEMESTRE DE 2010.	139
5.6 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.	146
6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA EVALUACIÓN DOCENTE	153
RESULTADOS	154
PREGUNTA 2	155
PREGUNTA 3	156
PREGUNTA 4	157
PREGUNTA 5	159
PREGUNTA 6	160
PREGUNTA 7	162
PREGUNTA 8	163
PREGUNTA 9	166
PREGUNTA 10	167
PREGUNTA 11	171
PREGUNTA 12	173
PREGUNTA 13	174
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	177
REFERENCIAS	181
ANEXOS	184

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Curva característica de un ítem en el modelo Rasch.	34
Figura 2. Diagrama circular del número de registros para las Facultades.	47
Figura 3. Diagrama circular del número de profesores evaluados para las distintas Facultades.	47
Figura 4. Número de registros elaborados en la Facultad de Ciencias según el tipo de vinculación.	49
Figura 5. Números de registros elaborados en la Facultad de Ciencias Humanas.	50
Figura 6. Números de registros elaborados en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas.	51
Figura 7. Números de registros elaborados en la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas.	52
Figura 8. Números de registros elaborados en la Facultad de Salud.	54
Figura 9. Número de registros elaborados en las Sedes de la UIS.	55
Figura 10. Números de registros elaborados en el IPRED.	57
Figura 11. Diagrama de barras para la distribución de los 15 ítems del profesor 870.	61
Figura 12. Diagrama de cajas para la distribución de los 15 ítems evaluados por los estudiantes para el profesor 870.	61
Figura 13. Diagramas de barras para la distribución de los 15 ítems del profesor 627.	65
Figura 14. Diagrama de cajas para la distribución de los 15 ítems evaluados por los 302 estudiantes para el profesor 627.	65
Figura 15. Diagramas de barras de la distribución de las medianas de cada uno de los 15 ítems para cada uno de los 1565 profesores.	70
Figura 16. Diagrama de cajas de la distribución de las medianas de los 15 ítems evaluados por los 1565 profesores evaluados.	71

Figura 17. Diagrama de barras para la distribución de las medias de los cinco factores.	74
Figura 18. Diagrama de cajas para la distribución de los cinco factores.	75
Figura 19. Diagramas de cajas de las medianas de los ítems para las Facultades, la modalidad a distancia y las Sedes.	79
Figura 20. Diagrama de barras para las distribuciones de las medianas de los 15 ítems según el tipo de vinculación del profesor.	84
Figura 21. Diagrama de cajas para las distribuciones de las medianas de los ítems para los profesores cátedra.	84
Figura 22. Diagrama de cajas para las medianas de los ítems para los profesores planta.	86
Figura 23. Categorías iniciales de las puntuaciones obtenidas a partir de la evaluación docente.	88
Figura 24. Mapa 1. Distribución de los ítems y profesores de la evaluación docente del segundo semestre de 2010.	93
Figura 25. Categorías de las puntuaciones obtenidas a partir de la evaluación docente.	94
Figura 26. Mapa 2. Distribución de los ítems y profesores de la evaluación docente del segundo semestre de 2010.	98
Figura 27. INFIT MNSQ frente a la Dificultad de los ítems.	101
Figura 28. INFIT ZSTD frente a la Dificultad de los ítems.	102
Figura 29. OUTFIT MNSQ frente a la Dificultad de los ítems.	103
Figura 30. OUTFIT ZSTD frente a la Dificultad de los ítems.	104
Figura 31. Medida de dificultad de los ítems según el tipo de vinculación del profesor.	107
Figura 32. Medida de dificultad de los ítems para las Facultades, las Sedes y el IPRED.	109
Figura 33. Medida de dificultad de los factores según el tipo de vinculación del profesor.	112

Figura 34. Medida de dificultad de los factores para las Facultades, las Sedes y el IPRED.	113
Figura 35. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Cálculo I.	117
Figura 36. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.	117
Figura 37. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Cálculo II.	118
Figura 38. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.	118
Figura 39. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Cálculo III.	119
Figura 40. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.	119
Figura 41. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	120
Figura 42. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	120
Figura 43. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.	128
Figura 44. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.	128
Figura 45. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.	128
Figura 46. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.	129

Figura 47. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo I.	132
Figura 48. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.	134
Figura 49. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.	134
Figura 50. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.	134
Figura 51. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.	135
Figura 52. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo II.	138
Figura 53. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.	140
Figura 54. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.	140
Figura 55. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.	140
Figura 56. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5, y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.	141

Figura 57. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo III.	144
Figura 58. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales	146
Figura 59. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	147
Figura 60. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	147
Figura 61. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	147
Figura 62. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	150
Figura 63. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 1.	155
Figura 64. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 2.	156
Figura 65. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 3.	157
Figura 66. Diagrama circular del número de respuestas a la pregunta 4.	158
Figura 67. Respuestas de algunos estudiantes a la pregunta 5	159
Figura 68. Algunas respuestas de los estudiantes para la pregunta 6.	161
Figura 69. Diagrama circular del número de veces con que los estudiantes asisten a horas de consulta.	162
Figura 70. Respuestas de los dos estudiantes para la pregunta 8.	163
Figura 71. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 8.	164
Figura 72. Argumento de algunos estudiantes que respondieron NO en la pregunta 8.	165

Figura 73. Respuesta de un estudiante a la pregunta 8.	165
Figura 74. Algunas justificaciones para la pregunta 9.	167
Figura 75. Algunas justificaciones para la pregunta 10.	168
Figura 76. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 10.	169
Figura 77. Justificaciones de quienes respondieron afirmativamente la pregunta 10.	169
Figura 78. Justificaciones de quienes respondieron negativamente la pregunta 10.	170
Figura 79. Justificación de un estudiante a la pregunta 10.	170
Figura 80. Algunas justificaciones para la pregunta 11.	171
Figura 81. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 11.	172
Figura 82. Argumentos expuestos por quienes contestaron tanto si a la pregunta 11.	172
Figura 83. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 12.	173
Figura 84. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 13.	174
Figura 85. Justificaciones de los estudiantes que respondieron SI a la pregunta 13.	175

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Formulario evaluación docente.	30
Tabla 2. Frecuencias para algunas puntuaciones.	45
Tabla 3. Resumen de los registros para las Facultades.	46
Tabla 4. Resumen de los registros para la Facultad de Ciencias.	48
Tabla 5. Resumen de los registros para la Facultad de Ciencias Humanas.	50
Tabla 6. Resumen de los registros para la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas.	51
Tabla 7. Números de registros elaborados en la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas.	52
Tabla 8. Resumen de los registros para la Facultad de Salud.	53
Tabla 9. Resumen de los registros para las Sedes.	55
Tabla 10. Resumen de los registros para el IPRED.	56
Tabla 11. Estadísticos para los 15 ítems del profesor 870.	58
Tabla 12. Estadísticos para los 15 ítems del profesor 627.	62
Tabla 13. Construcción de las medidas de resumen para cada profesor en los 15 ítems	67
Tabla 14. Estadísticos de las medianas de los 15 ítems para los 1565 profesores.	72
Tabla 15. Estadísticos para los cinco factores de los 1565 profesores.	75
Tabla 16. Estadísticos de las medianas de los 15 ítems para los profesores cátedra.	85
Tabla 17. Estadísticos de las medianas de los 15 ítems para los profesores planta.	86
Tabla 18. Estadísticos generales de los ítems y los profesores en la evaluación docente.	89
Tabla 19. Estadísticos generales de los ítems y los profesores en la segunda categorización.	95

Tabla 20. Estadísticos descriptivos de los ítems para la evaluación docente del segundo semestre de 2010.	99
Tabla 21. Medida en lógitos de la dificultad de los ítems para cada Facultad, Sedes y el IPRED	110
Tabla 22. Medidas de las dificultades en lógitos de los factores para las Facultades, las Sedes y el IPRED.	114
Tabla 23. Pruebas de normalidad para Cálculo I.	122
Tabla 24. Prueba de normalidad para Cálculo II.	123
Tabla 25. Prueba de normalidad para Cálculo III.	124
Tabla 26. Prueba de normalidad para Ecuaciones Diferenciales.	125
Tabla 27. Niveles de correlación de acuerdo al valor del coeficiente de Spearman.	126
Tabla 28. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Cálculo I.	130
Tabla 29. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Cálculo I.	131
Tabla 30. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor.	132
Tabla 31. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Cálculo II.	136
Tabla 32. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Cálculo II.	137
Tabla 33. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo II.	138
Tabla 34. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Cálculo III.	142
Tabla 35. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Cálculo III.	143

Tabla 36. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo III.	145
Tabla 37. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	148
Tabla 38. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Ecuaciones diferenciales.	149
Tabla 39. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.	151
Tabla 40. Número de respuestas a la pregunta 4.	158

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Pregunta 1 de la encuesta.	154
Cuadro 2. Pregunta 2 de la encuesta.	155
Cuadro 3. Pregunta 3 de la encuesta.	156
Cuadro 4. Pregunta 4 de la encuesta.	157
Cuadro 5. Pregunta 5 de la encuesta.	159
Cuadro 6. Pregunta 6 de la encuesta.	160
Cuadro 7. Pregunta 7 de la encuesta.	162
Cuadro 8. Pregunta 8 de la encuesta.	163
Cuadro 9. Pregunta 9 de la encuesta.	166
Cuadro 10. Pregunta 10 de la encuesta.	167
Cuadro 11. Pregunta 11 de la encuesta.	171
Cuadro 12. Pregunta 12 de la encuesta.	173
Cuadro 13. Pregunta 13 de la encuesta.	174

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A: ESTADÍSTICOS POR ÍTEMS PARA LAS DISTINTAS FACULTADES, SEDES E IPRED	184
ANEXO B: ENCUESTA SOBRE LA EVALUACIÓN DOCENTE.	187

1. TÍTULO:

ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2010 *

2. AUTORES:

Islenis Carolina Botello Cuvides
Livy Elizabeth Colmenares Velandia **

3. PALABRAS CLAVES:

Modelo Rasch
Modelo Crédito Parcial
Evaluación docente

4. RESUMEN:

Se realizó un análisis descriptivo de los ítems, evaluando cuáles presentaban mayor o menor dificultad de acuerdo a la modalidad académica o al tipo de vinculación de los profesores. Dada la enorme asimetría a izquierda de las calificaciones de los estudiantes se utilizó la mediana de ellas como medida representativa de la nota del profesor en cada uno de los ítems del cuestionario.

Mediante el Modelo de Crédito Parcial, una extensión del modelo Rasch, se logró estimar el nivel de dificultad de los ítems y el nivel de habilidad de los profesores en su desempeño docente; se identificó cuáles ítems presentaban desajuste al Modelo de Crédito Parcial mediante la observación de los valores OUTFIT e INFIT para cada uno de ellos.

Se realizó una correlación entre las notas y las calificaciones de la evaluación docente para las asignaturas de Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III y Ecuaciones Diferenciales. Todas las correlaciones calculadas fueron prácticamente insignificantes en contravía de la creencia de que las evaluaciones de los estudiantes responden a la nota obtenida en la asignatura impartida por el profesor que se evalúa.

Por último, se efectuó una encuesta que da algunas luces acerca de la forma como los estudiantes comprenden y responden cada uno de los ítems del cuestionario de evaluación docente.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ciencias. Licenciatura en Matemáticas. Director Dr. Gabriel Yáñez Canal

1. TITLE:

ANALYSIS OF TEACHING EVALUATION OF THE UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER IN THE SECOND SEMESTER OF YEAR 2010^{*}

2. AUTHORS:

Islenis Carolina Botello Cuvides

Livy Elizabeth Colmenares Velandia^{**}

3. KEY WORDS:

Rasch Model

Partial Credit Model

Teacher evaluation

4. ABSTRACT:

Was made a descriptive analysis of items, evaluating which of them was have more or less difficult, according to its academic modality or according to the type of linkage of the teachers. Given the huge asymmetry to the left of the qualifications of the students, it used the median of them as a representative measure of the note the teacher in each of the items on the questionnaire.

Using the Partial Credit Model, an extension of the Rasch model, it was achieved to estimate the level of item difficulty and skill level of teachers in their teaching performance, it was possible to be identified which items showed misfit to the Partial Credit Model by observing INFIT and OUTFIT values for each items.

It performed a correlation between grades and teacher evaluation scores for the subjects of Calculus I, Calculus II, Calculus III and Differential Equations. All correlations calculated were practically insignificant, counter to the belief that assessments of students respond to the grade in the subject taught by the teacher who is evaluated.

Finally, it conducted a survey that gives some lights about the form as the students understand and respond each one of the items of the questionnaire of educational evaluation.

^{*} Grade work.

^{**} Faculty of Science. Licentiate in Mathematics. Manager Dr Gabriel Yáñez Canal

INTRODUCCIÓN

El papel que desempeña un docente es esencialmente una acción humana, por lo tanto difícil de evaluar. La Universidad Industrial de Santander utiliza un modelo de evaluación del desempeño docente, que es, la opinión de los alumnos a través de un cuestionario en línea, denominado evaluación docente.

Sin duda, para que un profesor perciba su real capacidad docente, al menos la parte aquella que exhibe cuando asume un curso, es apenas lógico que sea evaluado por los estudiantes asistentes. El primer problema que surge con estas evaluaciones es la elaboración de un test o cuestionario que permita realmente evaluar la capacidad docente del profesor.

Si bien la elaboración del cuestionario se constituye en un reto, la interpretación de los resultados que se obtengan también lo es. En lo que si no cabe duda es en la interacción que debe existir entre la elaboración del cuestionario y los resultados que se obtengan, lo que obliga a realizar análisis permanente de los resultados obtenidos con el ánimo de mejorar los ítems propuestos, quitando los que no aporten mayor información y añadiendo los que el análisis pueda sugerir para llenar ciertos vacíos en el continuo de medida que se pueda obtener de la capacidad docente de los profesores. Sólo así se podría garantizar al cabo del tiempo, que se tiene un cuestionario con visos universales.

Es en este sentido que se implementó el Modelo de Crédito Parcial. Este modelo es una extensión del modelo Rasch, el cual permitió evaluar los resultados obtenidos y encontrar cuáles atributos y qué aspectos eran mejor estimados, para tener así mayor control sobre los ítems propuestos en el formulario.

Ante la inquietud de conocer cuáles ítems o qué factores los profesores presentaban mejor o peor desempeño docente, se implementó la metodología propia del modelo Rasch, la cual permite: estimar la capacidad docente de los

profesores, estimar la dificultad de los ítems y las posiciones relativas de una frente a la otra. Todo este análisis se realizó utilizando el paquete estadístico Winsteps.

Frente a la inquietud de algunos profesores que no están muy convencidos de la bondad y justeza de estas evaluaciones, se realizó una correlación entre las notas de las asignaturas de Cálculo I, II, III y Ecuaciones Diferenciales, y las evaluaciones docentes generadas por los estudiantes, puesto que los profesores piensan que las evaluaciones responden a la nota obtenida por el estudiante en la asignatura y no directamente a la labor docente. Así, se permitió observar si existe o no dicha asociación.

También se elaboró una encuesta exploratoria con estudiantes de la Escuela de Matemáticas acerca de la comprensión de los ítems, ya que se dice que el cuestionario abarca demasiados aspectos del oficio académico y que por lo tanto no es lo necesariamente sólido como para generar resultados válidos. Se oyen también críticas a la elaboración y redacción de las preguntas que seguramente muchos estudiantes no comprenden cabalmente.

Este trabajo expone los resultados de esta investigación y consta de siete capítulos.

El primer capítulo, “*Evaluación docente*”, presenta aspectos relacionados con el diseño de la evaluación docente y la descripción de la prueba.

El segundo capítulo, “*Modelo Rasch y Modelo de Crédito Parcial*”, presenta una pequeña introducción a los modelos mostrando sus fundamentos, propiedades y ajustes.

El tercer capítulo, “*Análisis descriptivo de los datos*”, hace una descripción de los registros de las evaluaciones clasificadas por modalidad académica y tipo de

vinculación. Se determinó cuál medida utilizar para realizar el análisis de los datos, luego se presentan los ítems que muestran mayor o menor dificultad y por último se estimó cuáles ítems mostraban mayor o menor dificultad por modalidad académica y por tipo de vinculación.

En el cuarto capítulo *“Análisis de los datos implementando el Modelo de Crédito Parcial”*, se presentan los diferentes análisis realizados durante la investigación entre los que se encuentran el análisis de la distribución de la dificultad de los ítems y la habilidad estimada de los profesores. Además se estudia el ajuste de los datos al modelo.

El quinto capítulo *“Correlación entre las notas y los puntajes de la evaluación docente”*, contiene la investigación exploratoria de correlaciones entre la nota de los estudiantes y la evaluación generada por ellos en las asignaturas de Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III y Ecuaciones Diferenciales en el segundo semestre de 2010.

El sexto capítulo, *“Resultados de la encuesta sobre la evaluación docente”*, presenta una percepción sobre la comprensión que tienen los estudiantes de la evaluación docente.

En el séptimo capítulo, están las conclusiones más importantes, obtenidas a lo largo de la investigación realizada.

Posteriormente, se presentan los anexos y referencias necesarios para la elaboración del trabajo.

En conclusión, se espera que este trabajo de grado sea de gran utilidad a la Universidad para que mejore y fortalezca su trabajo en las próximas versiones de la evaluación docente.

1. La evaluación docente

La evaluación docente en la Universidad Industrial de Santander (UIS) es un mecanismo de evaluación del desempeño docente de los profesores, tanto de cátedra como de planta, de las diferentes Facultades del campus universitario, reglamentada por el Consejo Académico y abierta a una permanente crítica para su mejoramiento.

La Resolución N° 1974 (2008), “del procedimiento para la evaluación docente”, describe la Evaluación docente de la Universidad Industrial de Santander como:

Un sistema de apreciación de la calidad del trabajo del profesor en el cargo y de su potencial de desarrollo docente. Orientada a la búsqueda de la excelencia, calidad en la educación y como estrategia de mejoramiento continuo. (p.1)

La evaluación docente hasta el segundo semestre de 2010 ha sido únicamente diligenciada por el estudiante, quien evalúa a los profesores con quienes tiene matriculadas las asignaturas semestralmente. Si el estudiante cancela la materia por alguna razón, éste también puede calificar al profesor, sin embargo la Vicerrectoría Académica hace omisión de estas evaluaciones.

La evaluación se realiza a través de un cuestionario en línea, que mantiene la confidencialidad de los estudiantes. Elaborado, aprobado y administrado por el Consejo Académico según el literal c del artículo 23 del Estatuto General.

La prueba es de vital importancia para los profesores, ya que según el artículo 60 del Reglamento del Profesor:

Se le tendrá en cuenta para el ingreso y ascenso en el escalafón docente, en la evaluación de la tenencia, en el otorgamiento de estímulos y distinciones y en la formulación de políticas de corrección y mejoramiento de su desempeño. (p.21)

El marco de referencia de la evaluación docente es el Estatuto General, el Modelo Pedagógico, el Reglamento del Profesor y el Proyecto Institucional.

Su creación, normatividad y procedimiento rige a partir de los acuerdos N°027 de 1996, N° 036 de 2007 y resolución N°1974 del 2008 del Consejo Académico de la UIS.

Después de realizadas las evaluaciones, la Vicerrectoría Académica procesa los datos y luego envía los resultados a cada profesor para que los analice y reflexione sobre ellos. Además de su información personal, consistente en las medias y desviaciones estándar de las calificaciones dadas por los estudiantes al profesor en cada una de las preguntas, le envía también las medias y las desviaciones estándar de la escuela y la Facultad a las cuales está vinculado el profesor, así como los valores resumen de todos los profesores de la Universidad. La medida de referencia que utiliza la Universidad para determinar si el profesor tiene un buen o mal desempeño es de 70 puntos, es decir, si el profesor está por debajo de esta medida entonces no está desempeñándose adecuadamente y si el profesor se encuentra por encima de esta medida, entonces el profesor ha satisfecho las expectativas de la Universidad.

El cuestionario consta de 15 ítems, donde se evalúan los siguientes factores: saber; proyección hacia la investigación; potencial de comunicación; integración a la institución; ser persona y ciudadano.

Según los informes públicos suministrados por la Vicerrectoría Académica se define cada factor de la siguiente manera:

El factor *Saber* (S), evalúa si el profesor tiene capacidad para, desde su saber, plantear y explicar situaciones y proponer soluciones relacionadas con los problemas propios de su disciplina académica y profesional.

El factor *Proyección hacia la Investigación* (PI), evalúa si el profesor tiene capacidad y disposición personal para participar en los procesos de investigación vigentes en la Universidad y para proponer nuevos proyectos de investigación relacionados con los campos de su saber y del ejercicio docente.

El factor *Potencial de Comunicación* (PC), evalúa si el profesor tiene capacidad para establecer un diálogo significativo y eficaz con sus pares, con los estudiantes, con las autoridades universitarias y con su entorno sobre los procesos académicos, administrativos y sociales propios de su ejercicio docente.

El factor *Integración a la Institución* (II), evalúa si el profesor aporta al desarrollo del Proyecto Institucional y del Modelo Pedagógico de la UIS en el ejercicio crítico de la docencia y participa en las dinámicas académica, social y cultural de la institución.

El factor *Ser Persona y Ciudadano* (SPC), evalúa si el profesor tiene capacidad para desplegar su autonomía en un marco axiológico y normativo institucional y social correspondiente a los procesos académicos, administrativos y sociales propios del ejercicio docente.

En este cuestionario (ver Tabla 1), en la columna “porcentaje” se debe asignar un valor en la escala del 1 al 100, según el estudiante considere ha sido el porcentaje de cumplimiento del profesor frente al enunciado. Sin embargo, si por alguna razón el estudiante no quiere calificar a su profesor en algún ítem, entonces marca en la columna NS/NR, la cual indica que el estudiante no sabe o no responde.

El cuestionario está construido de tal forma que cada uno de los factores mencionados es evaluado a través de tres ítems. De la siguiente manera:

EL PROFESOR:	%	NS/NR	FACTORES				
	1-100		S	PI	PC	II	SPC
1. Orienta a los estudiantes hacia la utilización de métodos de indagación en el campo de su disciplina.				X			
2. Promueve en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura.			X				
3. Orienta a los estudiantes en el estudio como proceso de construcción de conocimiento.				X			
4. Fomenta en los estudiantes la búsqueda de soluciones a los problemas identificados.				X			
5. Procura que los estudiantes integren conocimientos, habilidades y valores para el manejo de situaciones de la profesión.			X				
6. Propicia ambientes de diálogo y de comunicación.					X		
7. Guía a los estudiantes en la realización de las actividades programadas.					X		
8. Atiende las necesidades de asesoría de los estudiantes.						X	
9. Atiende los reglamentos universitarios relacionados con el estudiante.						X	
10. Propicia en el estudiante el desarrollo de habilidades para reconocer situaciones propias de su profesión.			X				
11. Fomenta la participación en las diversas actividades institucionales.						X	
12. Corrige constructivamente al estudiante.							X
13. Fomenta en los estudiantes la defensa de sus derechos mediante argumentos.							X
14. Fomenta en los estudiantes la capacidad de autovaloración.							X
15. Procura que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura.					X		

Tabla 1. Formulario evaluación docente.

Si el estudiante no desea evaluar al profesor en ninguno de los ítems, existe la opción “NO evaluar a este profesor” e inmediatamente le pide justificar por qué no desea evaluarlo, las razones sugeridas son: no haber visto clase con este profesor; no ser el profesor que dictó la asignatura; haber cancelado la materia; no asistir a clases o simplemente no estar interesado en el proceso.

2. Modelo Rasch y Modelo de Crédito Parcial

En el primer capítulo se explicó que la evaluación docente realizada por los estudiantes es el mecanismo de evaluación del desempeño docente utilizado por la UIS.

Una inquietud permanente, tanto de los docentes como de las directivas universitarias, es conocer la eficacia de este mecanismo, es decir, si la prueba es realmente un sistema de apreciación de la calidad del trabajo del profesor en el cargo y de su potencial de desarrollo docente. Este es precisamente el objetivo de este trabajo, analizar, a la luz de los resultados de la evaluación realizada en el segundo semestre de 2010, la validez del modelo implementado. Para cumplir con este fin, se realizará un análisis descriptivo de los datos y se aplicará el Modelo de Crédito Parcial, un modelo que pertenece a la familia de modelos Rasch, el cual permitirá dar cuenta de la confiabilidad del cuestionario así como de la habilidad docente de los profesores y la dificultad de los ítems propuestos.

En este capítulo se realiza una resumida presentación del modelo Rasch, se presentan las ideas básicas en la sección 2.1, en la sección 2.2 se muestra la curva característica de un ítem, en la sección 2.3 se listan sus propiedades, en la sección 2.4 se estudia el ajuste del modelo y, finalmente en la sección 2.5 se enseñan las ideas básicas del Modelo de Crédito Parcial, para respuestas con más de dos categorías, es decir, permite describir, *cuán* correcta fue la respuesta, desde “nada correcta” a “completamente correcta”.

2.1 MODELO RASCH

En 1960, el matemático danés George Rasch propuso el modelo que hoy lleva su nombre enmarcado dentro de la teoría general que hoy se conoce como Teoría de Respuesta al Ítem para test con respuestas dicotómicas, es decir, correctas o incorrectas.

El modelo propuesto por Rasch, que se denotará simplemente por Modelo Rasch, se fundamenta en los siguientes supuestos:

- a. El atributo que se quiere medir puede representarse en una única dimensión en la que se ubicarán las personas y los ítems.
- b. El nivel de la persona en el atributo y la dificultad del ítem determinan la probabilidad de que la respuesta sea correcta.
- c. El modelo permite estimar la habilidad de una persona independiente de los ítems en la prueba, y estimar la dificultad de los ítems independientemente de la habilidad de las personas.
- d. Establece una unidad de medida *logit* (en inglés) o *lógito* que permite realizar comparaciones.

El modelo Rasch se escribe a través de la siguiente expresión:

$$\ln\left(\frac{P_{ni}}{1-P_{ni}}\right) = B_n - D_i \quad (1)$$

Esta función describe que el logaritmo natural del cociente entre P_{ni} : la probabilidad de individuo n tenga éxito en el ítem i y $1-P_{ni}$: la probabilidad de que fracase en el mismo ítem i , es igual a la diferencia entre B_n , el nivel de su habilidad y D_i el nivel de dificultad del ítem i .

La unidad de medida establecida por (1) se denomina *logit*; ésta permite realizar comparaciones entre personas, entre ítems y entre personas e ítems.

Si en (1) despejamos el valor de P_{ni} se obtiene:

$$P_{ni} = \frac{e^{B_n - D_i}}{1 + e^{B_n - D_i}} \quad (2)$$

Que permite calcular directamente la probabilidad de que un individuo n tenga éxito en el ítem i .

2.2 CURVA CARACTERÍSTICA DE UN ÍTEM

Cuando se asume que la dificultad del ítem D_i es constante en (2), se tiene la curva característica del ítem, la cual se presenta en la Figura 1.

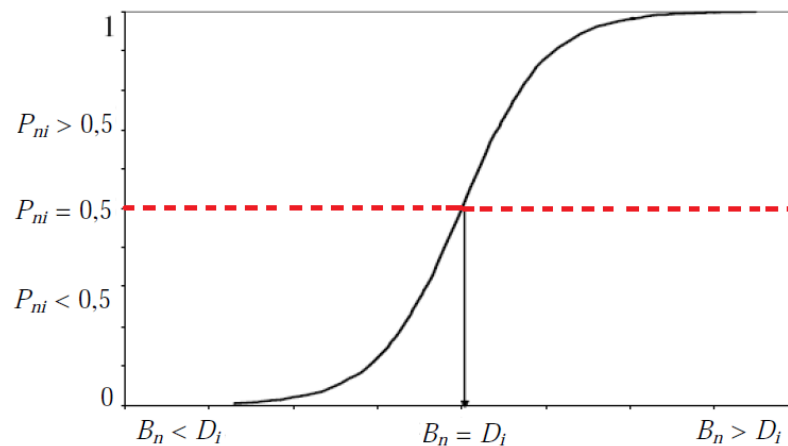


Figura 1. Curva característica de un ítem en el modelo Rasch.

Esta curva mostrada en la Figura 1, proporciona la probabilidad de que una persona con cierta habilidad responda correctamente al ítem i , probabilidad que depende de la diferencia entre la habilidad del individuo y la dificultad del ítem. Por la expresión (2) existen tres casos claramente diferenciados:

$$B_n - D_i > 0 \text{ implica } P_{ni} > 0,5$$

$$B_n - D_i < 0 \text{ implica } P_{ni} < 0,5$$

$$B_n - D_i = 0 \text{ implica } P_{ni} = 0,5$$

2.3 PROPIEDADES DEL MODELO RASCH

Entre las propiedades más destacadas del modelo Rasch, se encuentran las siguientes:

Medición conjunta. Significa que los parámetros de las personas y de los ítems se expresan en las mismas unidades y se localizan en el mismo continuo. El modelo Rasch no sólo permite comparar individuos entre sí, y dificultades entre sí, sino que también permite comparar la habilidad de un individuo o grupo de individuos con la dificultad de uno o varios ítems.

Estadísticos suficientes. Para estimar la habilidad de los individuos sólo se requiere el puntaje en la prueba, es decir, el total de respuestas correctas; igualmente para estimar la dificultad de los ítems sólo se requiere el número de personas que lo respondieron correctamente.

Objetividad específica. La habilidad de una persona en un atributo así como la diferencia de habilidades entre dos personas no depende de los ítems específicos con los que se estima. Igualmente, la dificultad de un ítem o la diferencia de dificultades entre dos ítems no depende de las personas específicas que se utilizan para cuantificarla (Stone y Wright, 1999). Esta propiedad fue denominada objetividad específica, precisamente por Rasch (1977).

Supóngase que dos personas de distinto nivel contestan al mismo ítem. De acuerdo con la ecuación (1):

$$\ln\left(\frac{P_{1i}}{1-P_{1i}}\right) = B_1 - D_i \quad \text{y} \quad \ln\left(\frac{P_{2i}}{1-P_{2i}}\right) = B_2 - D_i.$$

La diferencia entre ambas personas será igual a:

$$\ln\left(\frac{P_{1i}}{1-P_{1i}}\right) - \ln\left(\frac{P_{2i}}{1-P_{2i}}\right) = (B_1 - D_i) - (B_2 - D_i) = B_1 - B_2. \quad (3)$$

La expresión (3) da cuenta de que la diferencia sólo depende de la habilidad de las personas y no de la dificultad del ítem escogido.

De forma similar, si la misma persona contesta a dos ítems de diferente dificultad se tiene que:

$$\ln\left(\frac{P_{n1}}{1-P_{n1}}\right) - \ln\left(\frac{P_{n2}}{1-P_{n2}}\right) = (B_n - D_1) - (B_n - D_2) = D_2 - D_1.$$

Mostrando que la diferencia entre la medida de los ítems depende únicamente del valor de sus dificultades.

Propiedades de Intervalo. Las diferencias entre las habilidades de los individuos así como la diferencia entre las dificultades de los ítems, sólo dependen de su magnitud y no de su posición en la escala de medida.

Especificidad del error estándar. El proceso de estimación, tanto de la habilidad de los individuos como de la dificultad de los ítems, suministra un error estándar de esa estimación que es propia para cada parámetro que se estima.

2.4 AJUSTE DEL MODELO.

Las ventajas del modelo Rasch, mencionadas previamente se tienen sólo si los datos se ajustan al modelo. Son varios los motivos por los cuales los datos no se ajustan al modelo, tal como errores en la obtención de los datos, respuestas al azar, falta de comprensión en el enunciado del ítem, entre otras. (Delgado y Prieto, 2003)

Se han planteado estadísticos que permiten evaluar el ajuste de los datos, todos ellos basados en los residuos.

Los residuos se determinan mediante la siguiente expresión:

$$Y_{ni} = X_{ni} - P_{ni} \quad (4)$$

Donde X_{ni} es la respuesta observada y P_{ni} es la probabilidad de una respuesta correcta del sujeto n en el ítem i (que no es otra cosa que el valor esperado de la variable Bernoulli asociada a responder bien o mal un ítem). Estandarizando estos residuos, o sea, dividiéndolos por su desviación típica, se obtiene:

$$Z_{ni} = \frac{X_{ni} - P_{ni}}{\sqrt{P_{ni}(1 - P_{ni})}} \quad (5)$$

El modelo Rasch nos proporciona dos medidas de ajuste que se pueden implementar, tanto para los individuos como para los ítems.

El *Outfit* es el promedio de los residuos estandarizados. Permite detectar respuestas irregulares en la parte externa de la distribución, es decir, cuando existan anomalías lejos del nivel de habilidad de las personas o lejos del nivel de dificultad de los ítems. Su expresión algebraica para un ítem i y para la persona n es la siguiente, respectivamente:

$$U_i = \sum_n \frac{Z_{ni}^2}{N} \quad U_n = \sum_i \frac{Z_{ni}^2}{L} \quad (6)$$

Donde N es el número total de personas y L es el número total de ítems.

El *Infit* es la media cuadrática de residuales ponderada, es vulnerable a respuestas inesperadas según el modelo cerca del nivel de habilidad de las personas y del nivel de dificultad de los ítems, es decir, captura anomalías internas en las distribuciones tanto de personas como de ítems. Su expresión algebraica para un ítem i y para la persona n es la siguiente, respectivamente:

$$V_i = \frac{\sum_n Z_{ni}^2 W_{ni}}{\sum_n W_{ni}} \quad V_n = \frac{\sum_i Z_{ni}^2 W_{ni}}{\sum_i W_{ni}}, \text{ donde } W_{ni} = P_{ni}(1 - P_{ni}) \quad (7)$$

Un punto importante es que los estadísticos INFIT y OUTFIT son independientes porque evalúan el ajuste en partes distintas de las distribuciones de personas o de ítems. Puede pasar que se obtenga un valor INFIT que represente ajuste y un OUTFIT que no lo haga en lo absoluto, y un valor OUTFIT que represente ajuste y un INFIT que no lo haga. Con estos criterios se puede analizar un conjunto de datos y obtener resultados satisfactorios.

En la práctica existen dos criterios que se deben tener en cuenta para el ajuste de los datos al modelo, tanto para el INFIT como para el OUTFIT, y son el MNSQ (estadístico de media cuadrática) y el ZSTD (estadístico de media cuadrática estandarizado).

Los criterios de bondad de ajuste para el *INFIT MNSQ* y el *OUTFIT MNSQ* tienen un valor esperado de 1. Para determinar los valores de corte para el *INFIT MNSQ* y el *OUTFIT MNSQ* se usa $1 \pm 2/\sqrt{N}$ y $1 \pm 6/\sqrt{N}$, respectivamente, donde N es el tamaño de la muestra (De Ayala, 2008).

El *INFIT ZSTD* y el *OUTFIT ZSTD* indican un ajuste razonable cuando obtiene valores que estén dentro del intervalo entre -2 y 2 medido en lógitos; fuera de este intervalo, representa desajuste tanto de ítems como de individuos (Osma y Sarmiento, 2010).

Otros criterios que miden qué tan consistentes son las medidas estimadas bajo el modelo son la confiabilidad denotada con *R* (*reliability* en inglés) y la separabilidad denotada por *S* (*separation* en inglés).

La *confiabilidad* se define como la razón entre la varianza real y la varianza observada

$$R = \frac{\text{varianza real}}{\text{varianza observada}}.$$

La varianza real SA^2 se define como la diferencia entre la varianza observada SD^2 , que es la varianza de las medidas, y la media de las varianzas de cada medida, es decir, el error cuadrático medio *MSE*.

Así, $SA^2 = SD^2 - MSE$.

Por lo tanto,
$$R = \frac{SA^2}{SD^2} = \frac{SD^2 - MSE}{SD^2} = 1 - \frac{MSE}{SD^2}.$$

Luego la confiabilidad es una medida de la dispersión o separación ya sea entre las personas o los ítems, cuyo valor oscila entre 0 y 1, que indica que las medidas de la prueba será más confiable cuanto menor sea el error con el cual se estimen.

La confiabilidad de las medidas de las personas *Person Separation Reliability* (PSR) y la confiabilidad de las medidas de los ítems *Item Separation Reliability* (ISR), son:

$$PSR = 1 - \frac{MSE_P}{SD_P^2} \quad \text{y} \quad ISR = 1 - \frac{MSE_I}{SD_I^2}$$

En el cual MSE_P y SD_P^2 son el error cuadrático medio y la varianza observada de las personas, y MSE_I y SD_I^2 son el error cuadrático medio y la varianza observada de los ítems, teniéndose que:

$$MSE_P = \frac{\sum SE_P^2}{N} \quad \text{y} \quad MSE_I = \frac{\sum SE_I^2}{I}$$

Donde N e I corresponden al número de personas y al número de ítems de la prueba, respectivamente (Stone y Wright, 1999).

Se tiene que SE_P y SE_I son la desviación típica de los errores al estimar la puntuación del individuo en la escala, y la desviación típica de los errores al estimar la puntuación del ítem en la escala, correspondientemente.

La separación se calcula de la siguiente manera:

$$S = \sqrt{\frac{R}{1-R}} = \sqrt{\frac{SA^2}{MSE}} = \frac{SA}{\sqrt{MSE}}.$$

La separación expresa la variación real entre los valores estimados en términos de desviaciones estándar media y da cuenta también de la diferencia que existe en la dificultad de los diversos ítems y entre la habilidad de los diferentes individuos. La separación aumenta al aumentar SA o al disminuir MSE .

La relación entre confiabilidad y separación es directamente proporcional, es decir, a mayor confiabilidad se tiene mayor separación y viceversa. (Barajas y Esparza, 2010). En pocas palabras, la confiabilidad es una medida de qué tan distintos son los individuos evaluados y los ítems utilizados.

2.5 MODELO DE CRÉDITO PARCIAL

El modelo Rasch, es un modelo que permite establecer tanto la habilidad de un individuo como la dificultad de un ítem; sin embargo, existe un limitante y es que sólo se aplica a pruebas de carácter dicotómico, donde al responder un ítem se tiene éxito o fracaso. En la actualidad el modelo Rasch ha tenido varias extensiones, es decir, se han creado otros modelos a partir de él, entre ellos: modelo de crédito parcial, modelo de escalas de clasificación y otros, ver Oreja (2007). Estos modelos han surgido a partir de la necesidad de medir rasgos mediante ítems en los que las categorías de respuesta son más de dos y están ordenadas.

El Modelo de Crédito Parcial es un modelo diseñado para analizar ítems que admiten respuestas graduadas en varios niveles de calidad y/o respuestas parcialmente correctas (ver Caprile et al, 2006), por ello, se implementará este modelo para analizar los datos de la evaluación docente, ya que las preguntas hechas en el formulario no conducen a un acierto o fallo sino a una valoración numérica (escala continua) entre 1-100%.

A continuación se hará una descripción del Modelo de Crédito Parcial, sus fundamentos y sus estadísticos.

2.5.1 DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE CRÉDITO PARCIAL

El Modelo de Crédito Parcial (PCM del inglés Partial Credit Model) es un modelo para el análisis de respuestas con más de dos categorías ordenadas. El PCM proviene de la familia de modelos de Rasch y así comparte las características de esta familia: separabilidad de los parámetros de las personas e ítems, estadísticos suficientes (sólo requiere de los puntajes de la prueba), medición conjunta y

“objetividad específica” (permite que cada conjunto de parámetros del modelo no esté condicionado por el procedimiento de estimación de los otros).

En el PCM, al establecer las categorías $0, 1, 2, \dots, m_i$ tal que $0 < 1 < 2 < \dots < m_i$ donde la probabilidad condicional de obtener una puntuación habiendo obtenido el valor en un ítem debe incrementar monotónicamente a lo largo del rango de habilidad. Esta probabilidad es modelada usando el Modelo Rasch para dicotomías:

$$\frac{P_{inx}}{P_{inx-1} + P_{inx}} = \frac{e^{(B_n - D_{ix})}}{1 + e^{(B_n - D_{ix})}}, x = 1, 2, \dots, m_i \quad (8)$$

Donde P_{inx} es la probabilidad de que la persona n obtenga la puntuación x en el ítem i , P_{inx-1} es la probabilidad de que la persona n obtenga $x - 1$, en el ítem i , B_n es la habilidad de la persona n , y D_{ix} es un parámetro del ítem que rige la probabilidad de conseguir x en lugar de $x - 1$ en el ítem i .

Por el condicionamiento en un par de categorías adyacentes y por lo tanto, la eliminación de todas las posibilidades de otras respuestas de la consideración, la ecuación (8) se centra en la comparación de las categorías locales $x - 1$ y x . Esta comparación local es el corazón del PCM.

Para aplicar el PCM es convencional reescribir el modelo como la probabilidad incondicional de cada uno de los posibles resultados $0, 1, 2, \dots, m_i$ para la persona n en el ítem i . Esta nueva expresión del modelo sólo requiere que al rendimiento de la persona n en el ítem i se le asigne uno de los $m_i + 1$ resultados disponibles para ese ítem, es decir,

$$\sum_{h=0}^{m_i} P_{inh} = 1$$

La probabilidad de que la persona n con puntuación x en el ítem i puede ser escrita como:

$$P_{inx} = \frac{e^{\sum_{k=0}^x (B_n - D_{ik})}}{\sum_{h=0}^{m_i} e^{\sum_{k=0}^h (B_n - D_{ik})}}, x = 0, 1, \dots, m_i$$

Donde $D_{i0} \equiv 0$ de modo que $\sum_{k=0}^0 (B_n - D_{ik}) = 0$ y $\sum_{k=0}^h (B_n - D_{ik}) \equiv \sum_{k=1}^h (B_n - D_{ik})$.

2.5.2 CRITERIOS DE AJUSTE

Los criterios de ajuste del PCM identifican al igual que el modelo Rasch los ítems problemáticos, ambiguos o defectuosos, e identifican personas con respuestas que no siguen el patrón general de respuesta, así como el desajuste total de un conjunto de datos en el PCM.

En el PCM cuando la persona n con habilidad B_n responde el ítem i , la respuesta de esa persona x_{in} toma un valor entre 0 y la máxima puntuación posible en el ítem i : m_i . Entonces bajo el PCM, la probabilidad de que la persona n obtenga un puntaje h en el ítem i denotada por P_{inh} genera un valor esperado y una varianza de x_{in} , distintos del modelo Rasch, que son:

$$E_{in} \equiv E[x_{in}] = \sum_{k=0}^{m_i} k P_{ink}$$

y

$$W_{in} \equiv V[x_{in}] = \sum_{k=0}^{m_i} (k - E_{in})^2 P_{ijk} \quad (8)$$

de donde la diferencia estandarizada entre la persona observada n y la respuesta esperada en el ítem i es :

$$z_{in} = (x_{in} - E_i) / \sqrt{W_{in}}. \quad (9)$$

Los criterios de ajuste del modelo, es decir: “OUTFIT”, “INFIT”, “Confiabilidad” y “Separabilidad” coinciden con los del modelo Rasch, éstos se expresan con las mismas fórmulas y escalas especificadas en la sección 2.4, con la única diferencia de que en el PCM, los valores de Z_{in} y W_{in} son los expresados en las ecuaciones (8) y (9). (Ver Van der linden y Hambleton, 1997)

3. Análisis descriptivo de los datos

El análisis de la evaluación docente realizado por la Vicerrectoría Académica, como se mencionó en el primer capítulo, se basa en medias y desviaciones estándar de las calificaciones dadas por los estudiantes al profesor en cada una de las preguntas. En vista de ello, y para hacer un análisis más detallado, se realizará un análisis descriptivo de los datos de la evaluación docente del segundo semestre de 2010, que consta de 93.232 registros, donde un registro es una evaluación realizada por un estudiante a un determinado profesor con quien tiene matriculada una asignatura en el semestre. Posteriormente, en el cuarto capítulo se realizará el análisis de estos resultados mediante el modelo Rasch.

Cada ítem de la evaluación docente puede evaluarse con una puntuación entre 1 y 100. Dado que son 15 ítems, se tiene una puntuación total que oscila entre 1 y 1.500; sin embargo, la puntuación para un ítem cuando se contesta como “no sabe- no responde” es NULA. La puntuación total NULA, corresponde a una evaluación asignada como “omitida”, para la cual todos los ítems son evaluados como NULOS.

A continuación se presenta una tabla de frecuencias para algunas de las puntuaciones obtenidas:

PUNTUACIONES	REGISTROS	PORCENTAJE
Menores o iguales a 75	4.559	4.89%
Mayores o iguales a 1425	24.886	26,67%
Igual a 1500	14.856	15.93%
NULAS	4.559	4.89%

Tabla 2. Frecuencias para algunas puntuaciones.

Como se observa en la Tabla 2, el 15,93% del total de los registros son puntuaciones perfectas, es decir, calificaciones con 100 puntos para cada uno de los 15 ítems, para un puntaje total de 1.500. Cerca del 4,89% de los registros elaborados por los estudiantes califican a sus profesores con puntuaciones entre 1 y 5 por cada ítem, y alrededor del 26,67% de los registros realizados por los estudiantes evalúan a sus profesores con puntuaciones entre 95 y 100 por cada ítem.

3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

En la Tabla 3 se describe el número de registros para cada una de las Facultades, con su correspondiente número de profesores evaluados en cada una de ellas.

FACULTAD	Nº REGISTROS	Nº DE PROFESORES EVALUADOS
Ciencias	13566	221
Ciencias Humanas	18949	336
Ingenierías Fisicomecánicas	17540	269
Ingenierías Fisicoquímicas	8477	157
Salud	18693	297
IPRED	6268	251
Sedes	9739	146

Tabla 3. Resumen de los registros para las Facultades.

Los siguientes son los diagramas circulares correspondientes a la Tabla 3, en donde se asocia el porcentaje de registros y el porcentaje de profesores evaluados con las Facultades correspondientes, permitiendo observar, cuales Facultades tienen más registros y cuales más profesores evaluados.

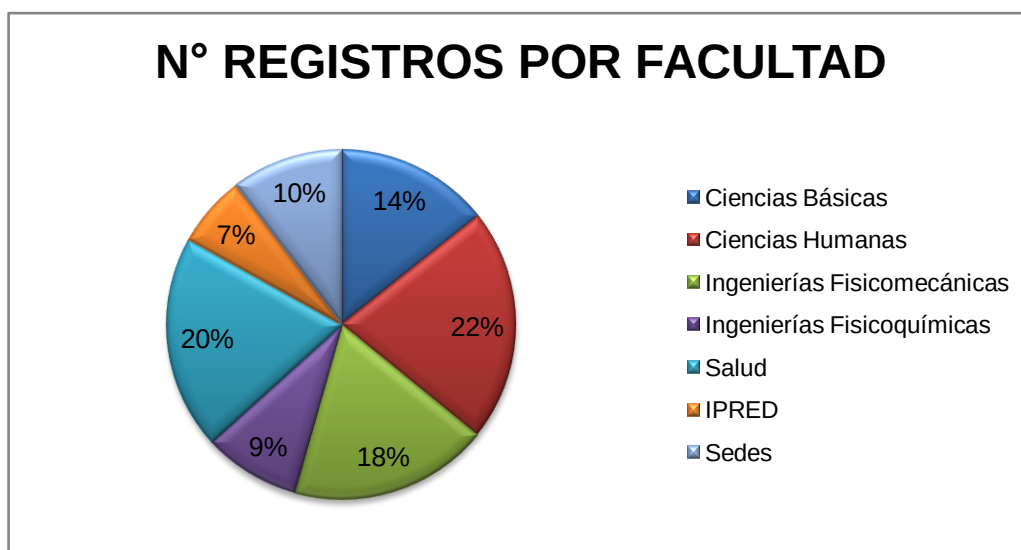


Figura 2. Diagrama circular del número de registros para las Facultades.

En la Figura 2 se presenta el diagrama circular que muestra el porcentaje del número de registros por cada una de las Facultades, observando que de mayor a menor se encuentran: Ciencias Humanas, Salud, Ingenierías Fisicomecánicas, Ciencias, Sedes, Ingenierías Fisicoquímicas, y por último, el IPRED. De este modo Ciencias Humanas es la Facultad con mayor número de registros, lo que indica, que es la Facultad que atiende un mayor número de estudiantes, acorde a los datos de la evaluación docente.

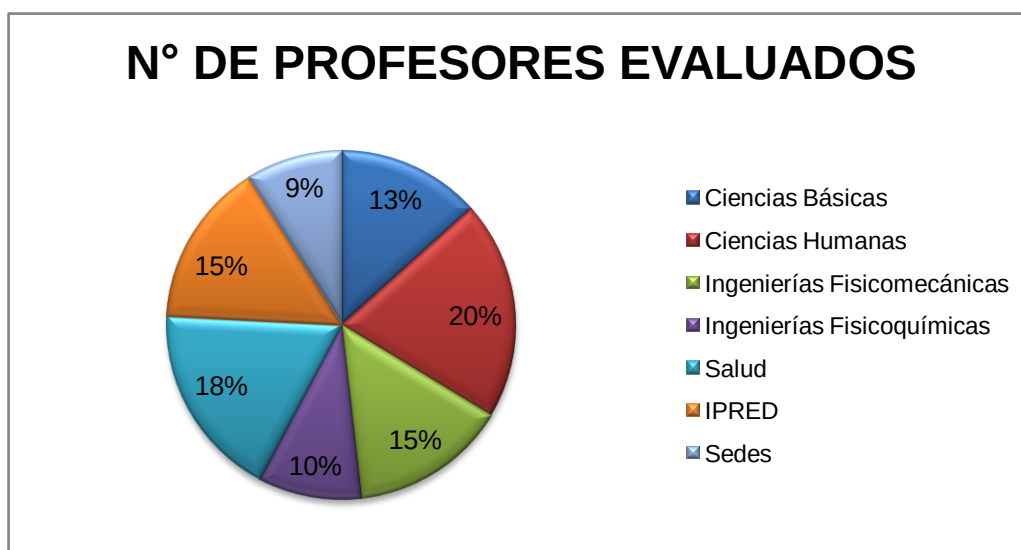


Figura 3. Diagrama circular del número de profesores evaluados para las distintas Facultades.

En la Figura 3, se tiene el número de docentes evaluados por Facultad, de mayor a menor: Ciencias Humanas, Salud, IPRED, Ingenierías Fisicomecánicas, Ciencias, Ingenierías Fisicoquímicas y por último las Sedes. De este modo Ciencias Humanas es la Facultad con mayor número de profesores evaluados, acorde a los datos de la evaluación docente.

3.1.1 Modalidad pregrado presencial

Facultad de Ciencias

En la Facultad de Ciencias, según la Tabla 4, la escuela que tiene mayor número de profesores evaluados, al igual que el mayor número de registros es la Escuela de Matemáticas, seguida de Física, Química y por último Biología.

Escuela	No. Registros	No. Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Biología	945	11	11	436	509
Física	4530	21	45	791	3739
Matemáticas	5061	26	53	1431	3630
Química	3030	28	29	1901	1129
Total	13566	86	138	4559	9007

Tabla 4. Resumen de los registros para la Facultad de Ciencias.

En las Escuelas de Física y Matemáticas hay mayor número de profesores cátedra que de planta; por ello, se observa un mayor número de registros cátedra comparados con los de planta.

La Escuela de Biología tiene el mismo número de profesores planta y cátedra; sin embargo, de la Figura 4 se puede apreciar que es mayor el número de registros para los profesores cátedra, lo cual es señal de que los profesores cátedra atienden a un número mayor de población estudiantil.

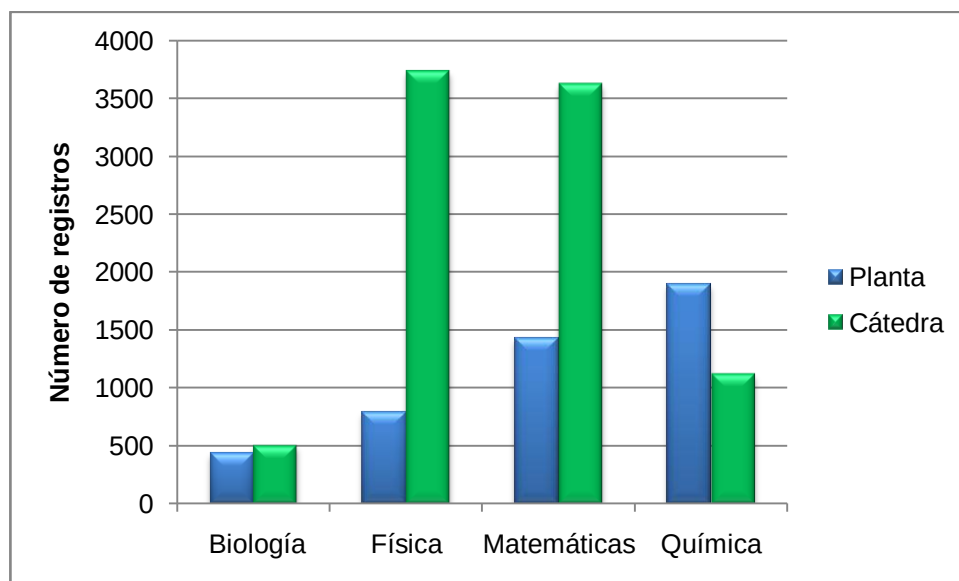


Figura 4. Número de registros elaborados en la Facultad de Ciencias según el tipo de vinculación.

En la Escuela de Química, el número de profesores cátedra y planta difieren en un profesor; mientras que, el número de registros es mayor para los profesores planta, lo que indica que los profesores planta atienden una mayor población estudiantil que los cátedra.

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela o Departamento	No. Registros	Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Artes y Música	1840	7	35	479	1361
Derecho y Ciencias Políticas	4058	8	44	794	3264
Economía y Administración	1841	11	22	687	1154
Educación	931	9	17	481	450
Educación Física y Deportes	2444	5	15	717	1727
Filosofía	596	6	15	204	392
Historia	726	7	11	321	405
Idiomas	5136	13	90	616	4520

Trabajo Social	1377	9	27	580	797
Total	18949	75	276	4879	14070

Tabla 5. Resumen de los registros para la Facultad de Ciencias Humanas.

A partir de la Tabla 5 y la Figura 5 encontramos que la Facultad de Ciencias Humanas está conformada por ocho escuelas y un departamento (Educación Física y Deportes). El número de profesores planta es siempre menor que el número de profesores cátedra; sin embargo, en la Escuela de Educación, los profesores planta tienen un número mayor de registros que los profesores cátedra.

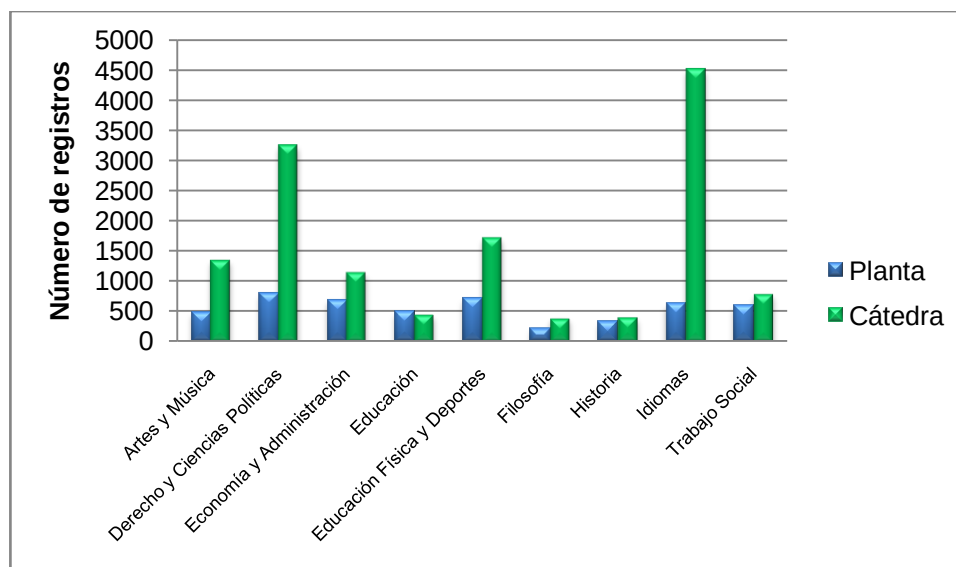


Figura 5. Números de registros elaborados en la Facultad de Ciencias Humanas.

La Escuela de Idiomas es la que tiene un mayor número de profesores evaluados, en total 103. Se ve que difiere bastante de las demás escuelas de esta Facultad.

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela	No. Registros	Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Diseño Industrial	1517	12	17	533	984
Ingeniería Mecánica	2603	18	18	1385	1218

Estudios Industriales y Empresariales	4207	13	39	793	3414
Ingeniería de Sistemas e Informática	1823	14	24	838	985
Ingenierías Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones	4310	21	53	1474	2836
Ingeniería Civil	3080	16	34	1474	1606
Total	17540	94	185	6497	11043

Tabla 6. Resumen de los registros para la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas.

De acuerdo a la Tabla 6, la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas presenta un mayor número de profesores evaluados cátedra que planta.

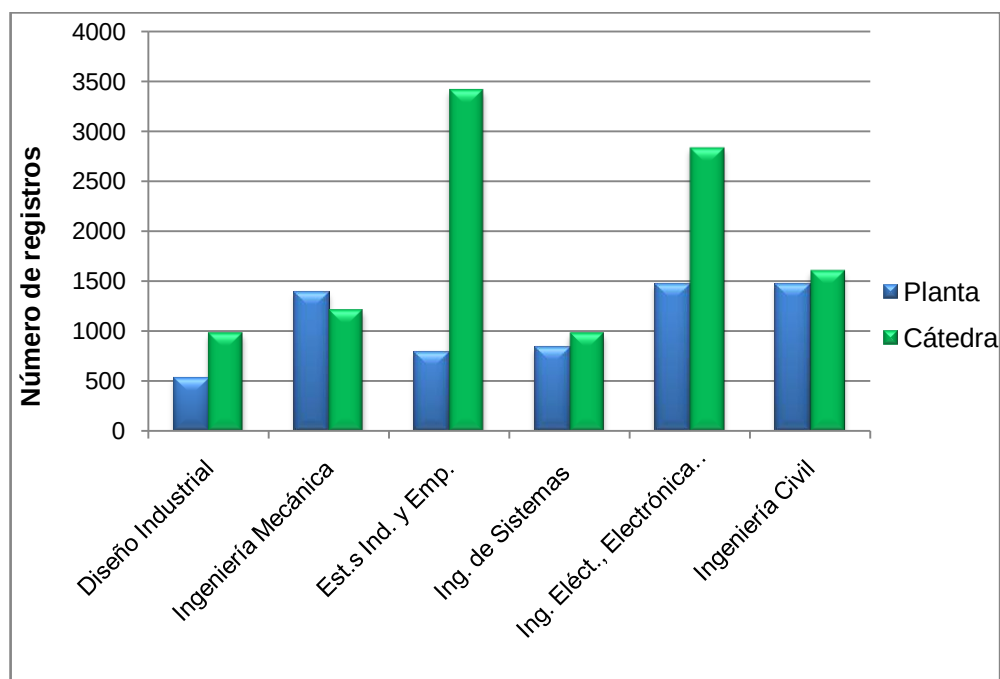


Figura 6. Números de registros elaborados en la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas.

En la Figura 6 se ve que en esta Facultad, excepto la Escuela de Ingeniería Mecánica, los profesores cátedra son quienes atienden más población estudiantil.

Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas

Escuela	No. Registros	Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Geología	1837	7	33	334	1503
Ingeniería Metalúrgica y Ciencias de Materiales	1337	12	15	666	671
Ingeniería de Petróleos	2361	12	27	942	1419
Ingeniería Química	2942	18	33	1161	1781
Total	8477	49	108	3103	5374

Tabla 7. Números de registros elaborados en la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas.

Según la Tabla 7, las escuelas de la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas presentan un mayor número de profesores cátedra que planta, al igual que un mayor número de registros de profesores cátedra que planta.

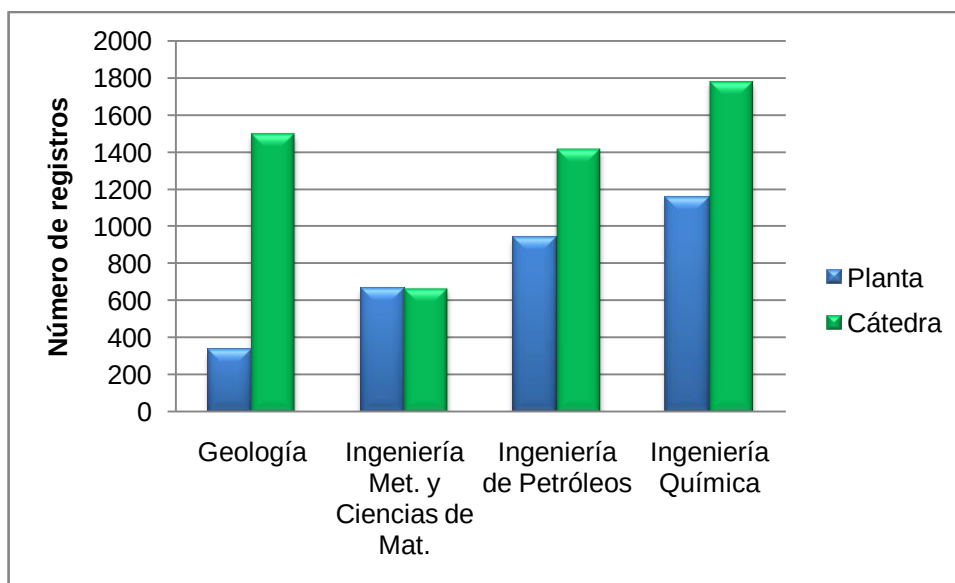


Figura 7. Números de registros elaborados en la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas.

Observando la Figura 7, la escuela que mayor número de registros tiene es Ingeniería Química; seguida por las escuelas de: Ingeniería de Petróleos, Geología e Ingeniería Metalúrgica y Ciencias de Materiales.

La Escuela de Ingeniería Química es además la que tiene mayor número de profesores evaluados.

Facultad de Salud

Escuela o Departamento	No. Registros	Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Bacteriología y Laboratorio Clínico	1258	10	10	766	492
Enfermería	1695	16	19	817	878
Medicina	1078	9	31	311	767
Nutrición y Dietética	523	5	13	180	343
Fisioterapia	1017	8	8	571	446
Dpto. de Ciencias Básicas	4277	20	20	1783	2494
Dpto. de Cirugía	1791	22	10	1262	529
Dpto. de Ginecobstetricia	1007	8	15	370	637
Dpto. de Medicina Interna	2773	16	9	1717	1056
Dpto. de Patología	819	2	5	462	357
Dpto. de Pediatría	1197	17	9	754	443
Dpto. de Salud Mental	532	4	6	247	285
Dpto. de Salud Pública	726	5	8	310	416
Total	18693	172	197	9550	9143

Tabla 8. Resumen de los registros para la Facultad de Salud.

La Facultad de Salud cuenta con cinco escuelas y ocho departamentos. Estos departamentos aunque no ofrecen programas académicos, ofrecen asignaturas a los estudiantes que pertenecen a la Facultad. Se identifica por ser la más grande de la Universidad y una de las más difíciles de evaluar dado que existen profesores que pertenecen a varias de las escuelas o departamentos, siendo profesor planta en una escuela y profesor cátedra en un departamento.

Igualmente, se presenta el inconveniente de asignaturas anuales, por ejemplo en Medicina, los estudiantes rotan por diferentes profesores con algún tipo de especialización en el área de la medicina. Dado que la evaluación docente se realiza semestralmente y es obligatoria, se generan muchos registros nulos, pues existen estudiantes que no han visto clases aún con alguno de los profesores que imparte esta asignatura y por ello el profesor es evaluado como omitido por estos estudiantes.

A partir de la Tabla 8, la Facultad de Salud tiene más profesores evaluados cátedra que planta; sin embargo, es mayor el número de registros de profesores planta que cátedra, lo cual implica que hay más estudiantes que están a cargo de profesores planta que de cátedra.

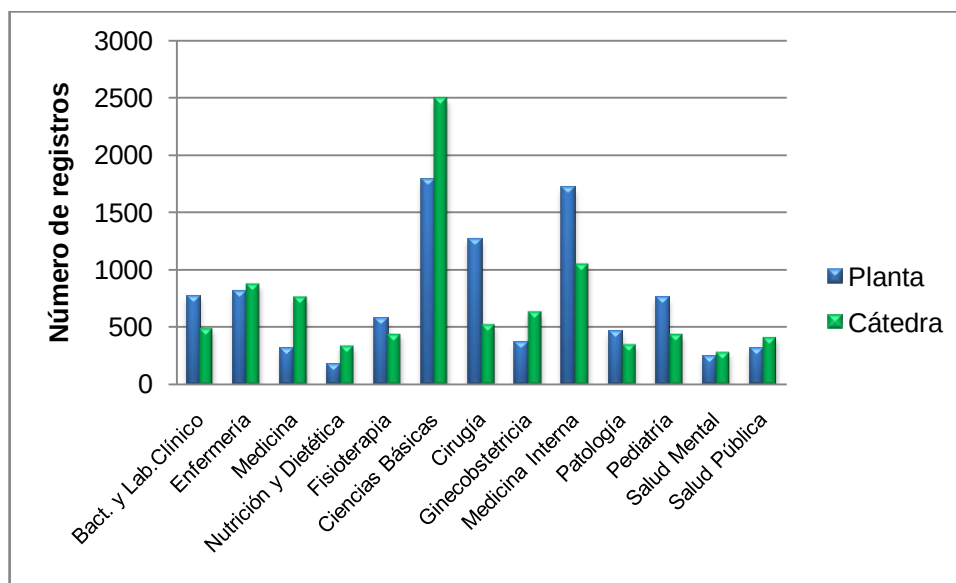


Figura 8. Números de registros elaborados en la Facultad de Salud.

Como se observa en la Figura 8, el Departamento de Ciencias Básicas, es el departamento que tiene más registros, seguido de Medicina Interna. Mientras que la Escuela de Nutrición y Dietética tiene el menor número de registros, seguida del Departamento de Salud Mental.

El mayor número de profesores evaluados corresponde a la Escuela de Medicina y al Departamento de Ciencias Básicas.

Sedes

Sede	No. Registros	Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Barbosa	1675	0	24	0	1675
Barrancabermeja	2218	0	34	0	2218
Málaga	2024	1	37	44	1980
Socorro	3822	0	50	0	3822
Total	9739	1	149	44	9695

Tabla 9. Resumen de los registros para las Sedes.

Conforme a la Tabla 9, en las cuatro Sedes de la UIS (correspondientes a Barbosa, Barrancabermeja, Málaga y Socorro), solamente existe un profesor planta en la sede de Málaga, los demás son cátedra.

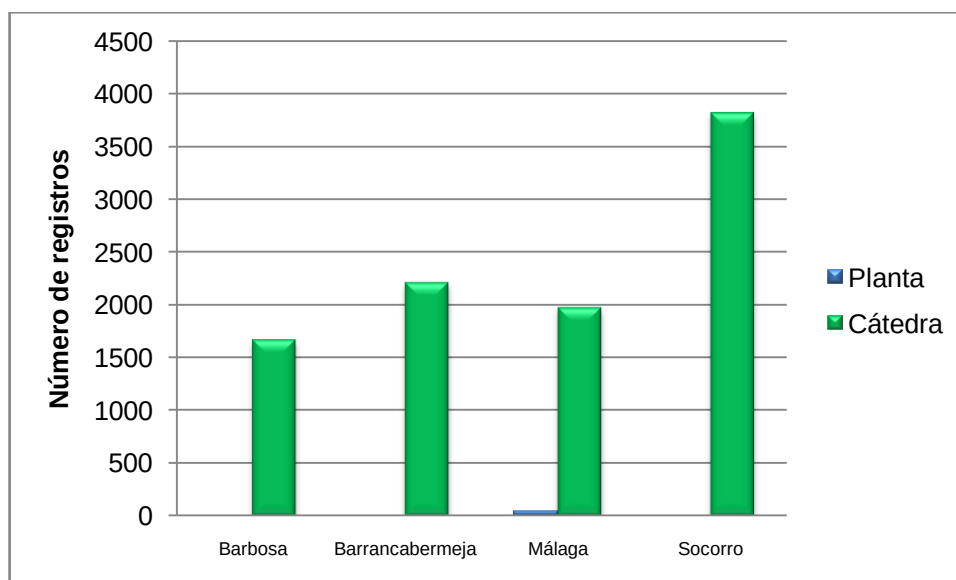


Figura 9. Número de registros elaborados en las Sedes de la UIS.

Mirando la Figura 9 se tiene que el mayor número de profesores evaluados y mayor número de registros corresponde a la Sede de Socorro. Luego, en orden descendente siguen Barrancabermeja, Málaga y Barbosa.

3.1.2 Modalidad Educativa a Distancia.

3.1.2.1 Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED)

Programa Tecnológico o Profesional	No. Registros	Profesores		No. Registros	
		Planta	Cátedra	Planta	Cátedra
Tecnología Agropecuaria	885	0	50	0	885
Tecnología Agroindustrial	366	0	23	0	366
Tecnología Empresarial	2542	0	61	0	2542
Tecnología en Gestión Judicial y Criminalística	63	0	8	0	63
Tecnología en Regencia de Farmacia	1438	0	45	0	1438
Bellas Artes	236	0	18	0	236
Producción Agroindustrial	111	0	7	0	111
Gestión Empresarial	627	0	39	0	627
Total	6268	0	251	0	6268

Tabla 10. Resumen de los registros para el IPRED.

A partir de la Tabla 10, el IPRED se identifica por sólo tener registros de profesores cátedra en los diferentes programas tecnológicos y profesionales que ofrece.

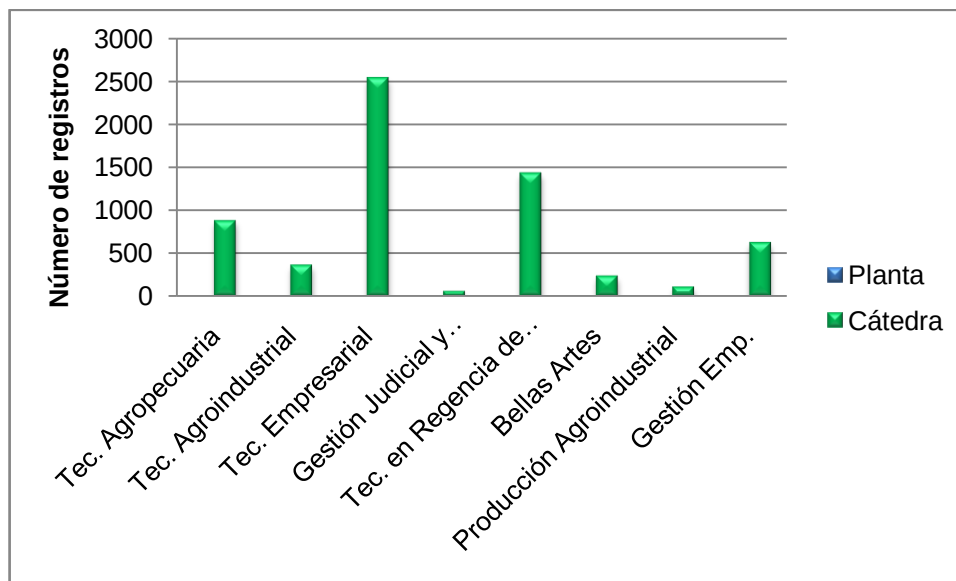


Figura 10. Números de registros elaborados en el IPRED.

Viendo la Figura 10, el Programa Tecnología Empresarial posee el mayor número de registros y profesores evaluados, mientras que el menor número de profesores evaluados está en Producción Agroindustrial. En el IPRED los registros nulos son muy frecuentes, al igual que las puntuaciones muy bajas.

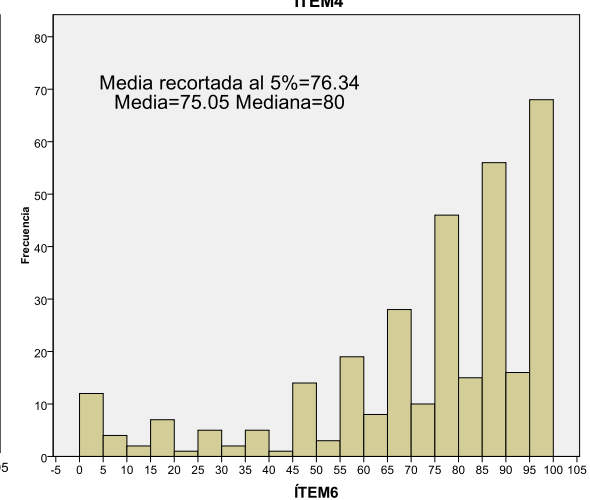
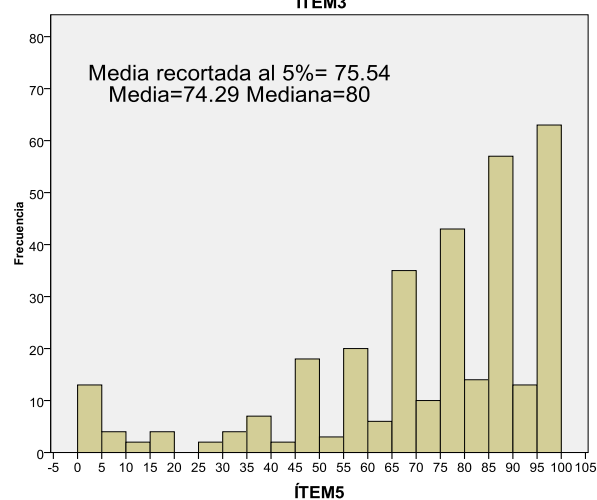
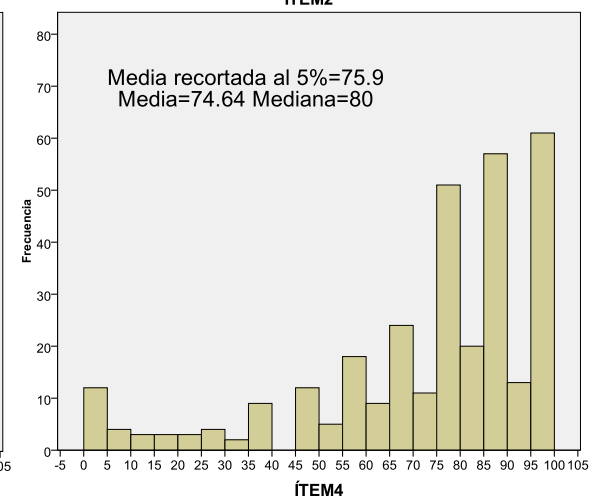
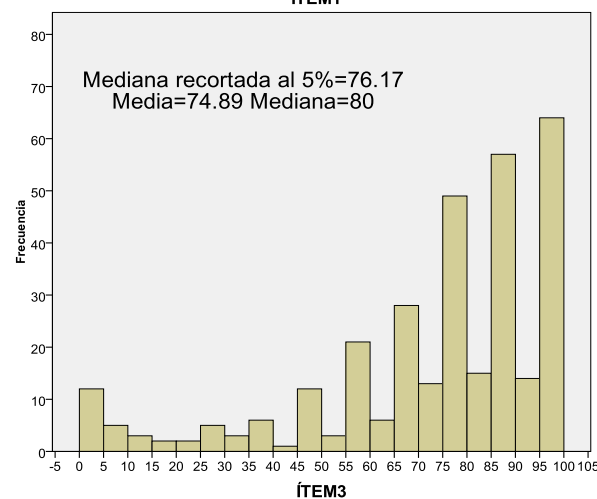
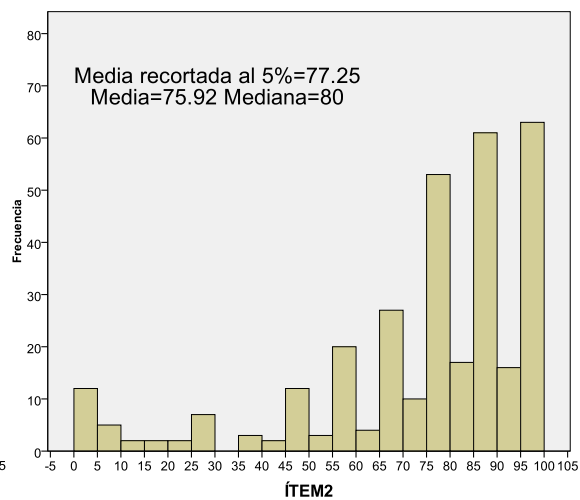
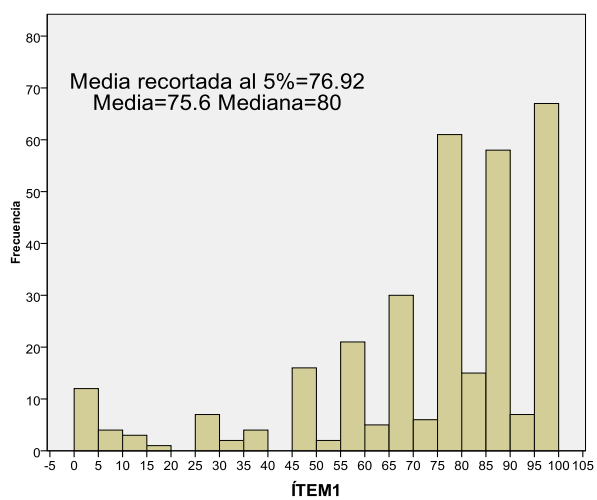
3.2 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

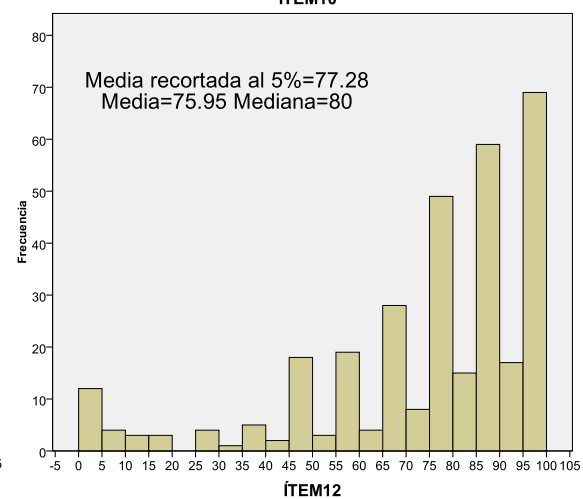
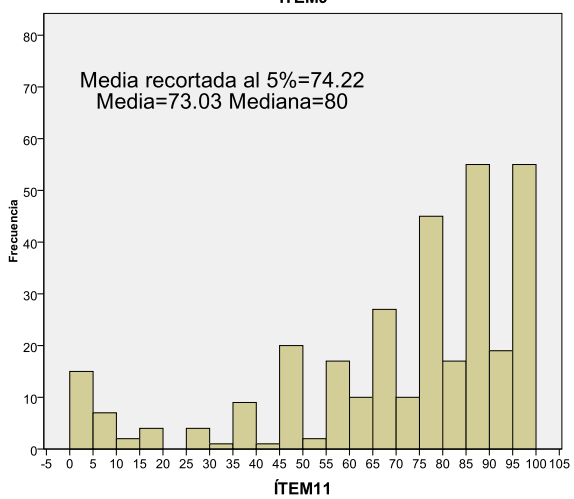
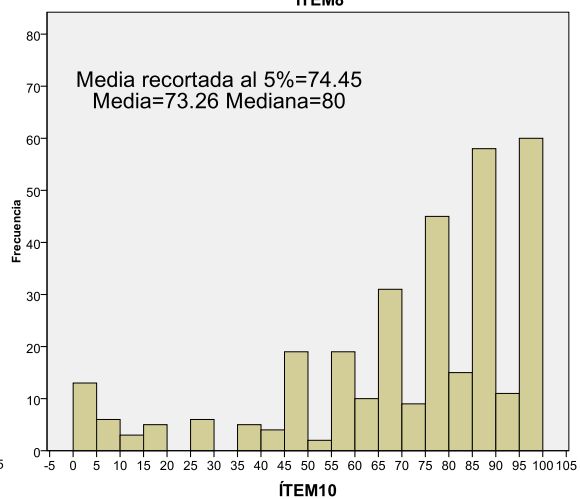
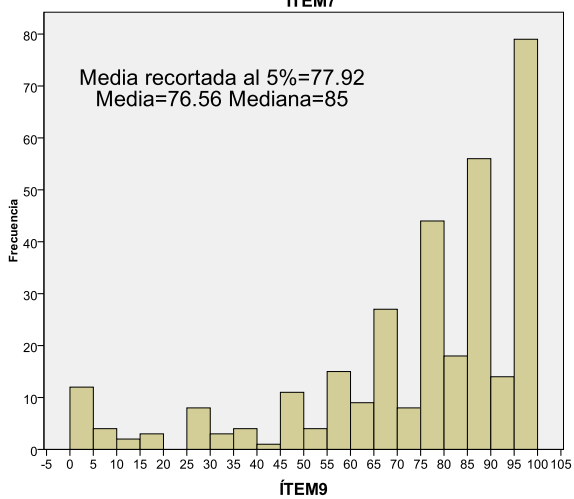
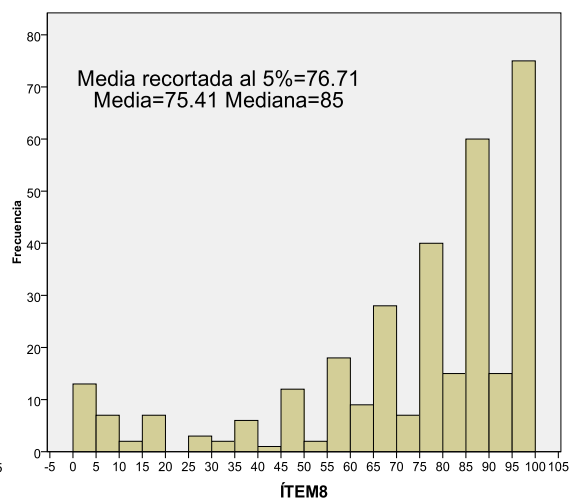
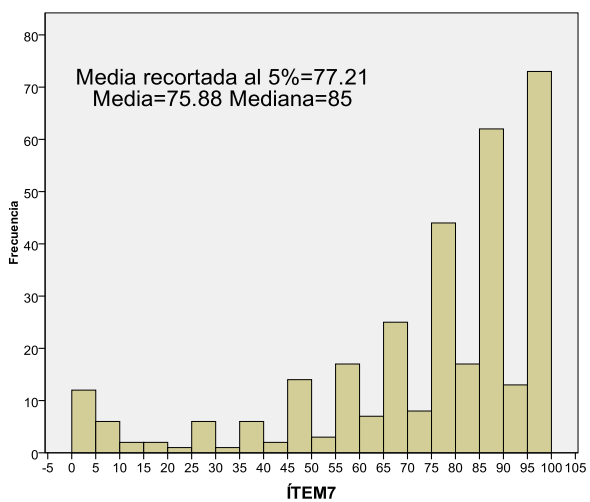
Para realizar un análisis de los datos obtenidos de la evaluación docente, primero se debe observar cuál medida, entre la mediana, media y media recortada al 5% (eliminando el 5% de los valores inferiores y superiores) se utilizará para determinar la puntuación del profesor evaluado, en cada uno de los ítems. Al construir la distribución de las puntuaciones de varios profesores seleccionados aleatoriamente en todas las Facultades, se observó un comportamiento bien similar: distribuciones sesgadas a la izquierda con pocos puntajes inferiores a 50. Para ello, se observará la distribución de los 15 ítems para dos docentes escogidos por tener un considerable número de registros.

El primer profesor identificado con el código 870, con tipo de vinculación cátedra y perteneciente a la Escuela de Física posee un total de 332 registros. En la Tabla 11 se presentan los estadísticos de las distribuciones de sus registros para los 15 ítems. En la Figura 11 se muestran los diagramas de barra y en la Figura 12 el diagrama de caja para las distribuciones de cada uno de los 15 ítems.

Ítem	Media	Media recortada al 5%	Mínimo	Máximo	Asimetría	Cuartiles		
						25	MEDIANA	75
1	75,60	76,92	1	100	-1,503	68	80	90
2	75,92	77,25	1	100	-1,540	70	80	90
3	74,89	76,17	1	100	-1,426	65	80	90
4	74,64	75,90	1	100	-1,416	65	80	90
5	74,29	75,54	1	100	-1,360	62	80	90
6	75,05	76,34	1	100	-1,392	65	80	95
7	75,88	77,21	1	100	-1,475	70	85	95
8	75,41	76,71	1	100	-1,418	65	85	95
9	76,56	77,92	1	100	-1,493	70	85	95
10	73,26	74,45	1	100	-1,306	60	80	90
11	73,03	74,22	1	100	-1,318	61	80	90
12	75,95	77,28	1	100	-1,494	70	80	95
13	75,41	76,56	1	100	-1,449	65	80	94
14	73,41	74,47	1	100	-1,271	60	80	90
15	76,38	77,73	1	100	-1,517	69	85	96

Tabla 11. Estadísticos para los 15 ítems del profesor 870.





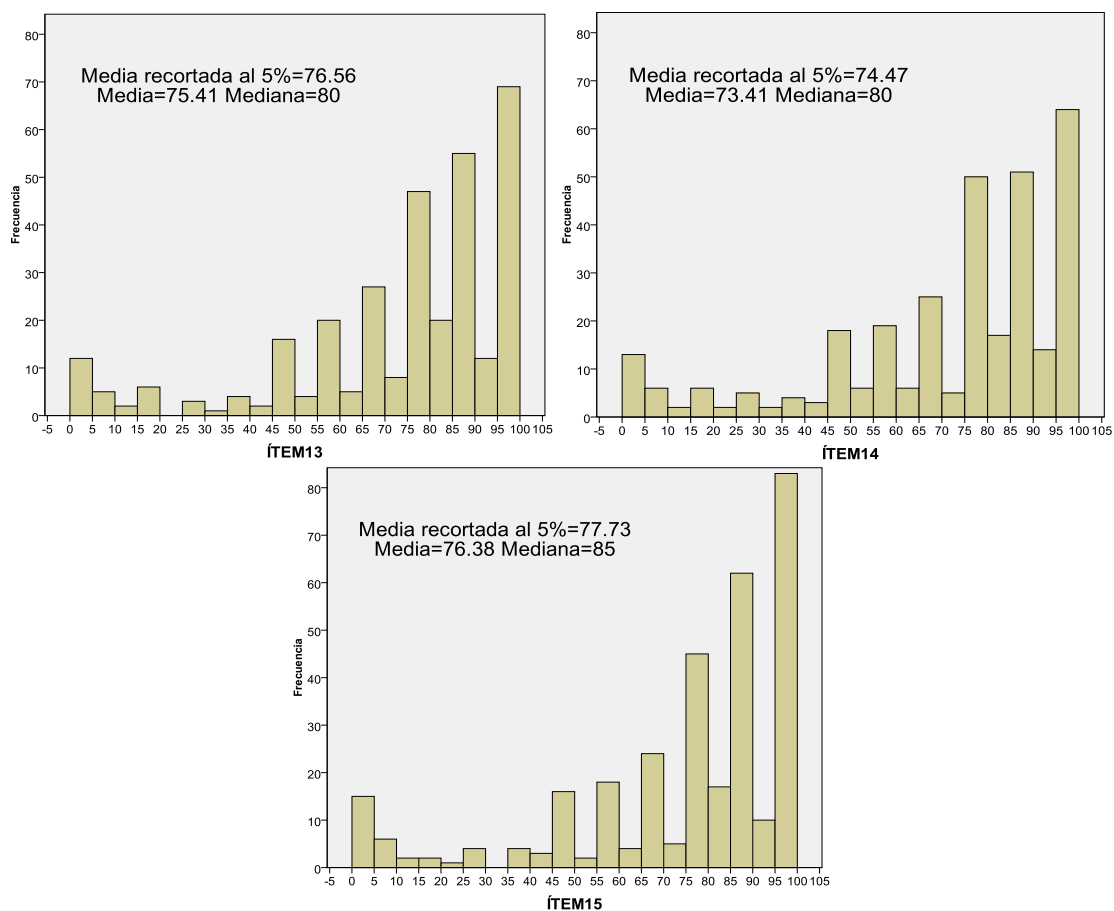


Figura 11. Diagrama de barras para la distribución de los 15 ítems del profesor 870.

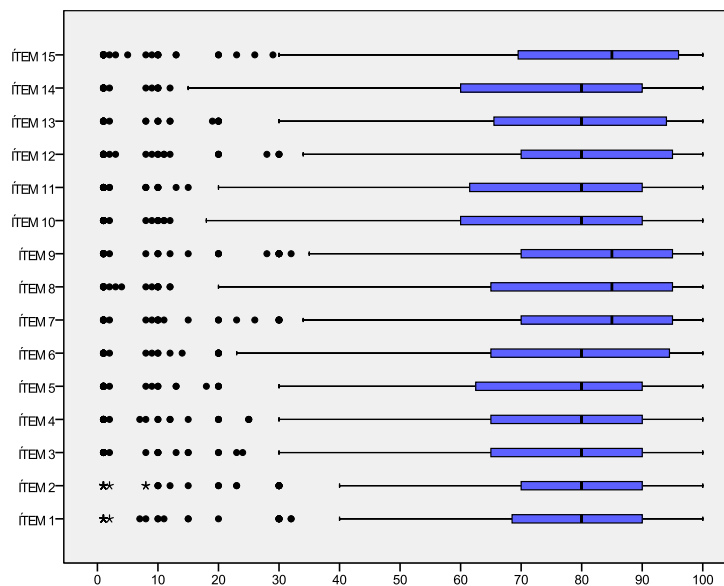


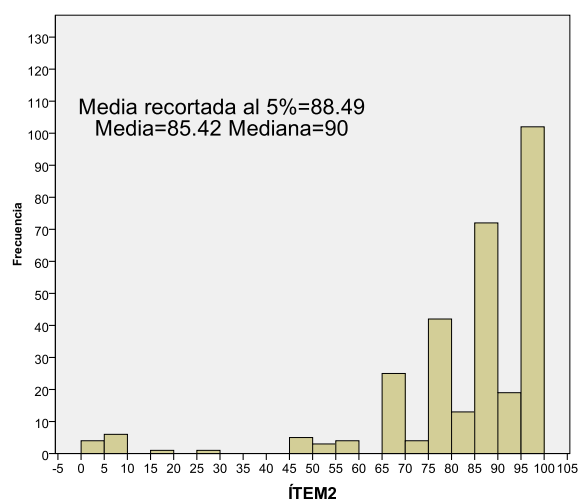
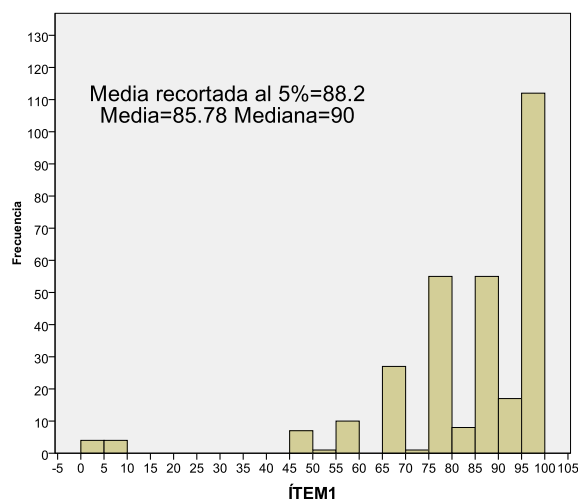
Figura 12. Diagrama de cajas para la distribución de los 15 ítems evaluados por los estudiantes para el profesor 870.

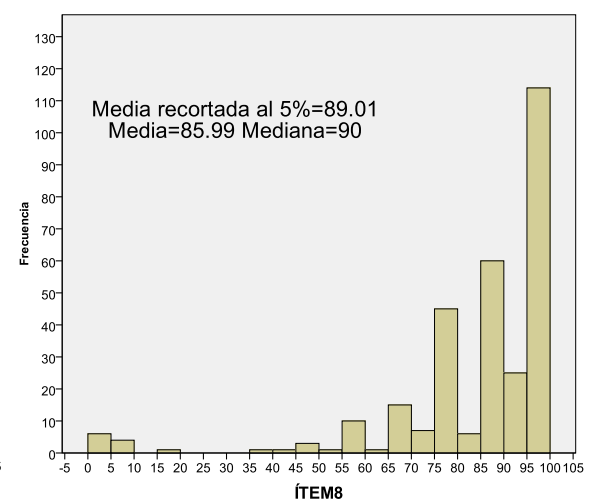
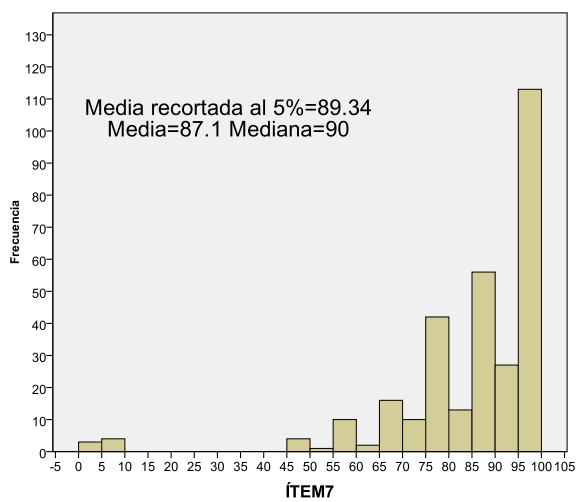
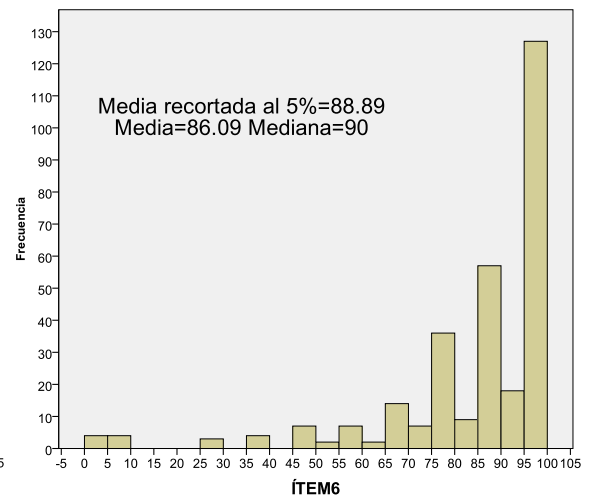
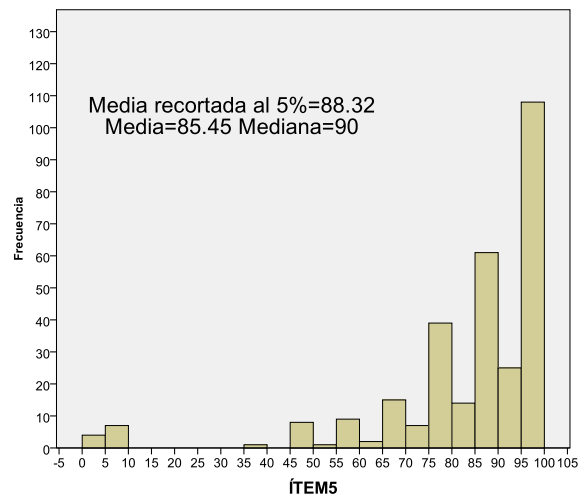
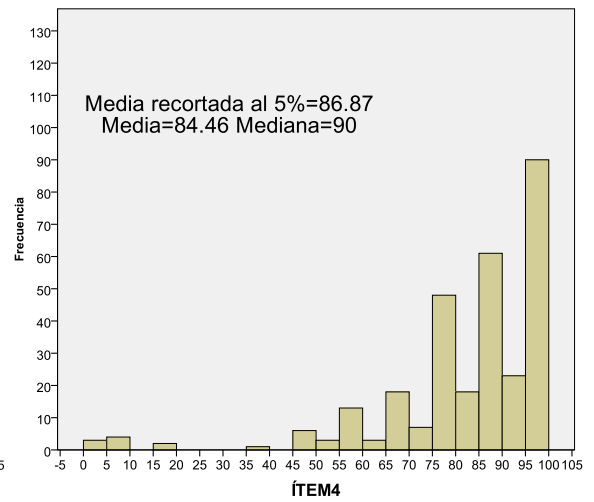
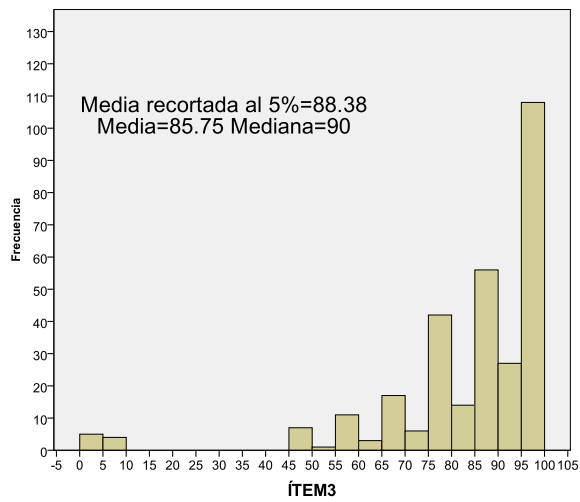
El segundo profesor seleccionado, es el profesor 627. Este profesor de tipo de vinculación cátedra y perteneciente a la sede Socorro contó con 302 registros.

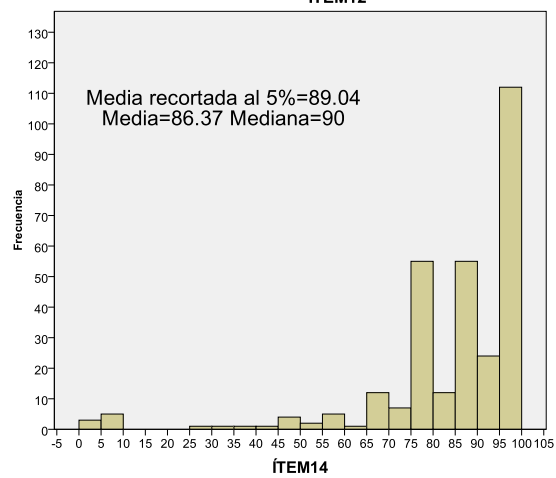
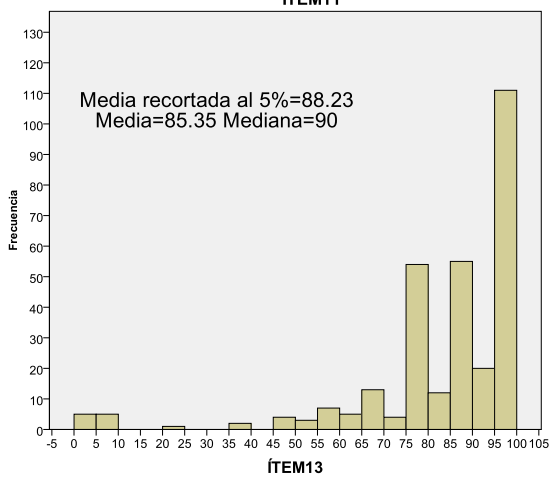
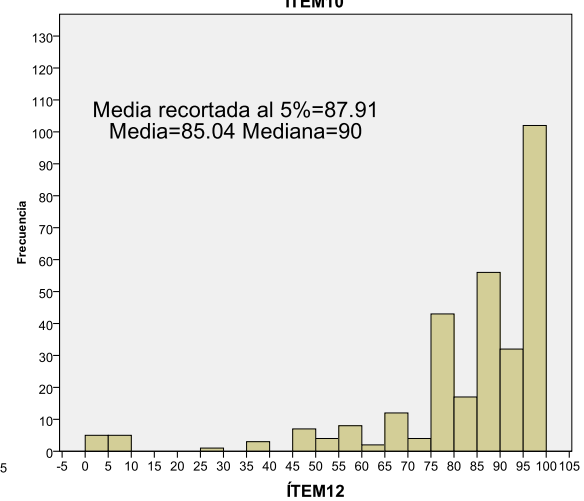
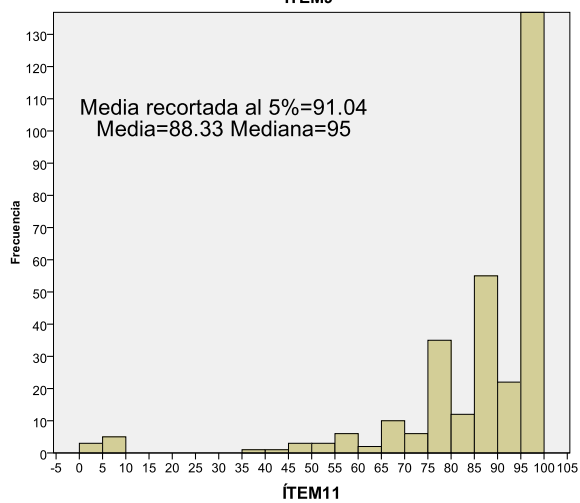
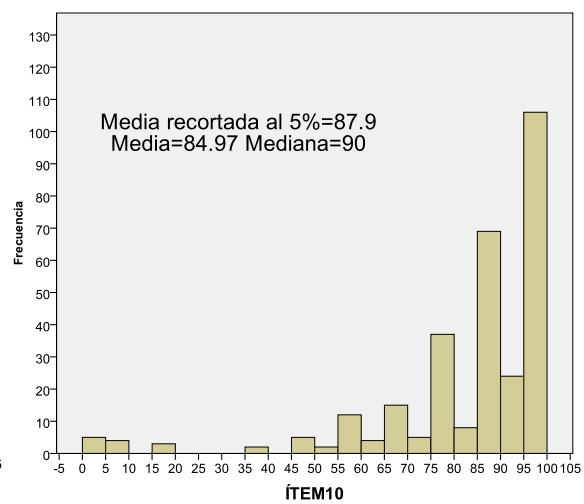
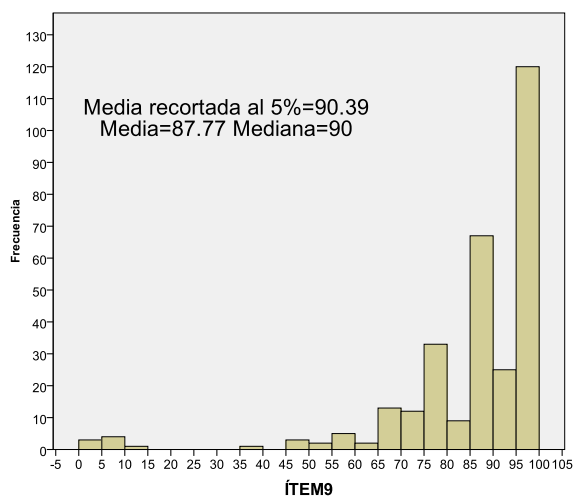
Ítem	Media	Media recortada al 5%	Mínimo	Máximo	Asimetría	Cuartiles		
						25	MEDIANA	75
1	85,78	88,20	1	100	-2,36	80	90	100
2	85,42	88,49	1	100	-2,52	80	90	100
3	85,75	88,38	1	100	-2,46	80	90	100
4	84,46	86,87	1	100	-2,21	80	90	100
5	85,45	88,32	1	100	-2,42	80	90	100
6	86,09	88,89	1	100	-2,29	80	90	100
7	87,1	89,34	1	100	-2,6	80	90	100
8	85,99	89,01	1	100	-2,55	80	90	100
9	87,77	90,39	1	100	-2,8	80	90	100
10	84,97	87,90	1	100	-2,32	80	90	100
11	88,33	91,04	1	100	-2,76	81	95	100
12	85,04	87,91	1	100	-2,35	80	90	100
13	85,35	88,23	1	100	-2,43	80	90	100
14	86,37	89,04	1	100	-2,55	80	90	100
15	86,09	88,98	1	100	-2,4	80	90	100

Tabla 12. Estadísticos para los 15 ítems del profesor 627.

En la Tabla 12 se presentan los estadísticos de las distribuciones de sus registros para los 15 ítems y en las Figuras 13 y 14 los diagramas de barra y los diagramas de caja para cada uno de los ítems.







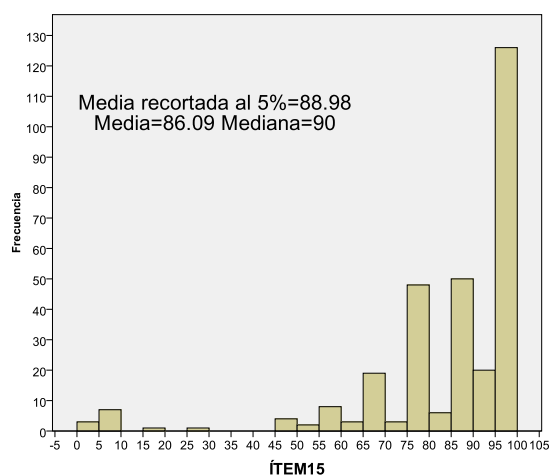


Figura 13. Diagramas de barras para la distribución de los 15 ítems del profesor 627.

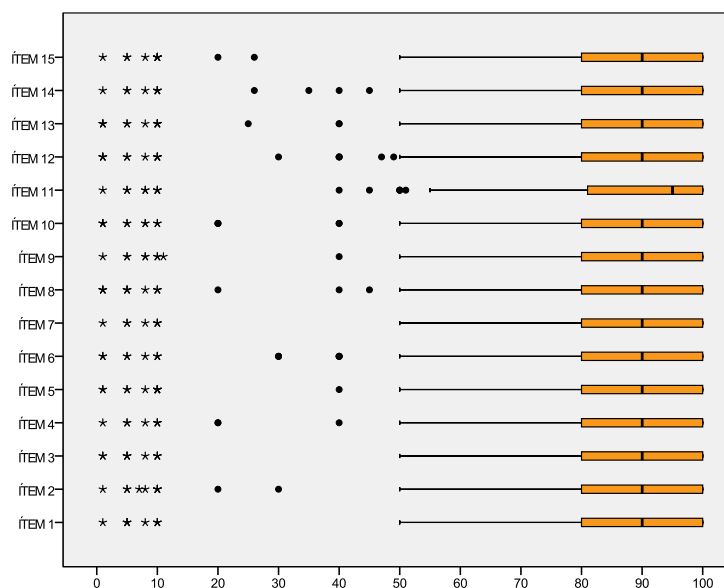


Figura 14. Diagrama de cajas para la distribución de los 15 ítems evaluados por los 302 estudiantes para el profesor 627.

En las Figuras 13 y 14 se observa un comportamiento similar para cada una de las distribuciones presentando una asimetría a la izquierda. Esta asimetría también se puede ver en la Tabla 12 y la Tabla 12, respectivamente, donde todos los valores de “asimetría” para los 15 ítems son negativos. Igualmente en la columna “cuartiles” se nota que el 75% de los datos son mayores o iguales a 80 puntos, lo cual indica que los profesores están siendo evaluados por la mayoría de sus estudiantes con calificaciones altas.

Claramente, los únicos valores extraños son las calificaciones inferiores a 50 puntos, que son a su más 12 valores para ambos profesores, enfatizando en los buenos resultados obtenidos.

El comportamiento de estos dos profesores representa en buen grado el comportamiento de los restantes 1.563 profesores evaluados. Si bien algunos docentes fueron evaluados exageradamente mal o presentaron una distribución con concentración de valores alrededor de 50 puntos y pocos valores altos o bajos, el número de ellos es poco en comparación con los de distribución asimétrica a la izquierda.

Debido a que la asimetría es negativa en la distribución de las calificaciones en todos los ítems, con valores extraños pequeños, estas calificaciones afectan sensiblemente a las medias de cada uno de los ítems, haciéndola una medida poco recomendable para medir el rendimiento de los profesores, máxime cuando las malas calificaciones podrían estar respondiendo a sentimientos negativos de estudiantes con bajos resultados académicos en alguna de las asignaturas que se están evaluando.

Por consiguiente, y aunque la media recortada al 5% corrige esta anomalía en alguna medida, se optó por seleccionar la mediana como medida representativa de la nota obtenida por un profesor en un ítem, dada su robustez ante la presencia de valores extraños. Elegida la mediana, se obtienen las medidas resumen para cada profesor en los diferentes ítems como se muestra en la Tabla 13 .

PROFESOR	ÍTEM					
	1	2	3	...	15	
1	90	100	90	...	80	
1	50	50	50	...	55	
1	97	97	97	...	97	
1	100	100	100	...	100	
1	80	80	80	...	70	
1	100	100	100	...	100	
2	70	50	40	...	50	
2	100	100	100	...	100	
2	50	50	50	...	50	
2	100	100	100	...	100	
2	70	70	70	...	80	
2	80	75	95	...	81	
...	...	...	...	...	...	

PROFESOR	ÍTEM					MEDIA
	1	2	3	...	15	
1	90	89	90	...	87	87,3
2	79	72	74	...	73	77,1
3	80	80	80	...	80	76,9
4	85	85	85	...	85	85
5	90	100	100	...	98	94,8
6	90	90	90	...	90	89,9
7	90	88	90	...	90	87,8
8	90	85	90	...	90	89,5
9	80	80	83	...	85	81,3
10	80	80	80	...	80	77,5
11	90	90	90	...	95	91,1
...	...	...	...	...	...	...
MEDIANA	90	90	90	...	90	

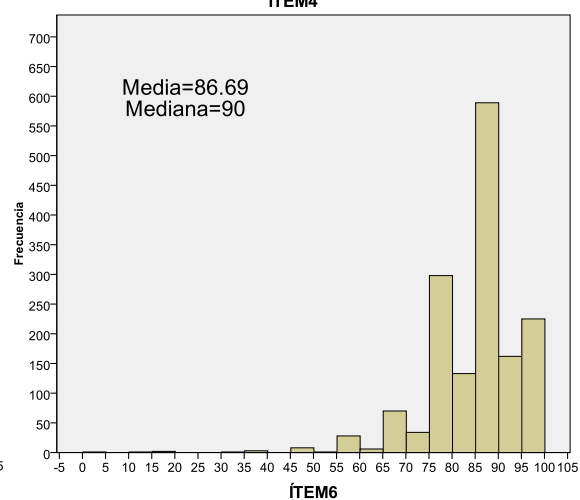
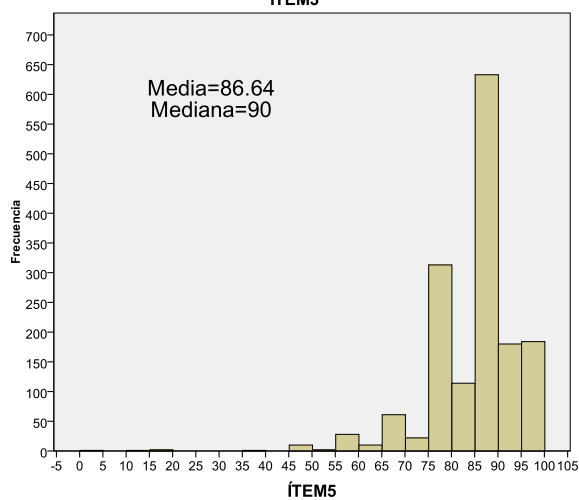
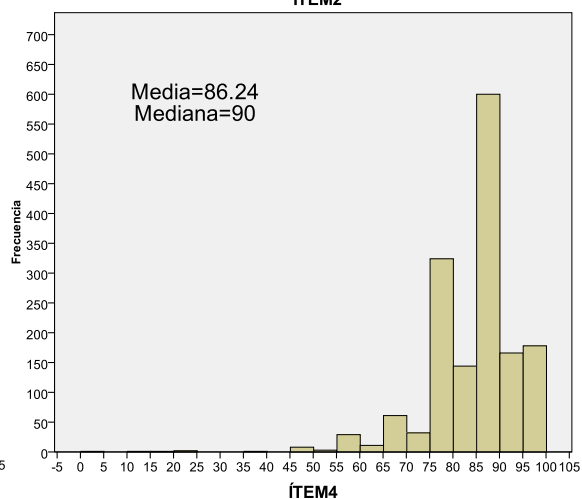
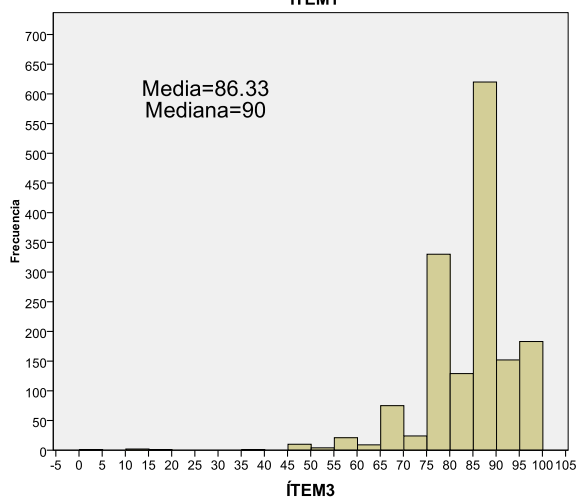
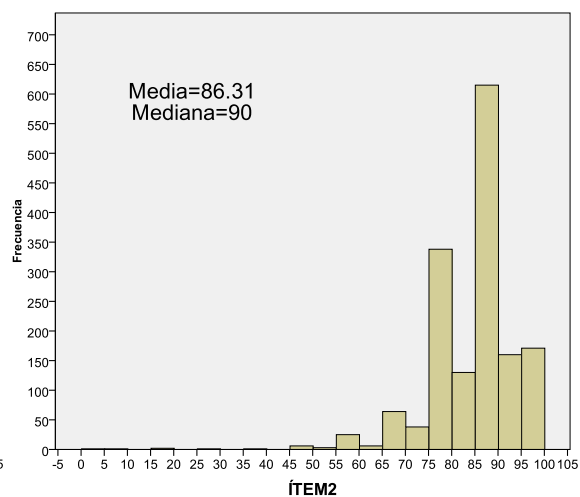
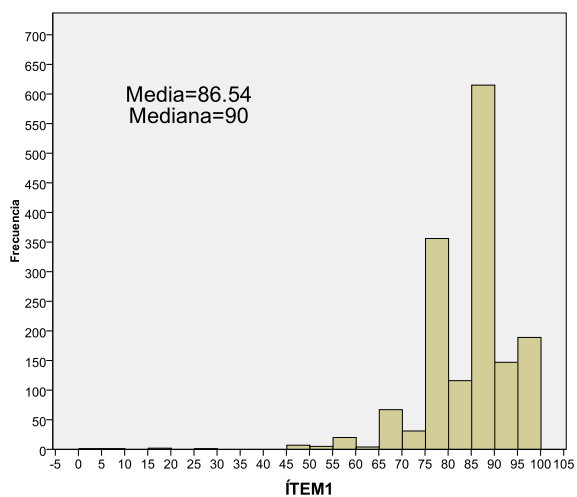
Tabla 13. Construcción de las medidas de resumen para cada profesor en los 15 ítems

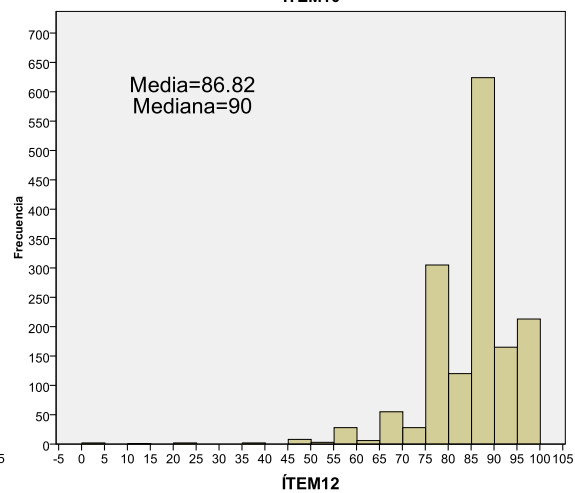
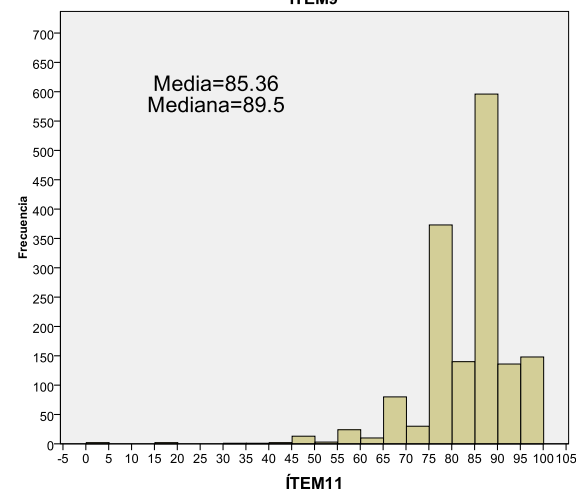
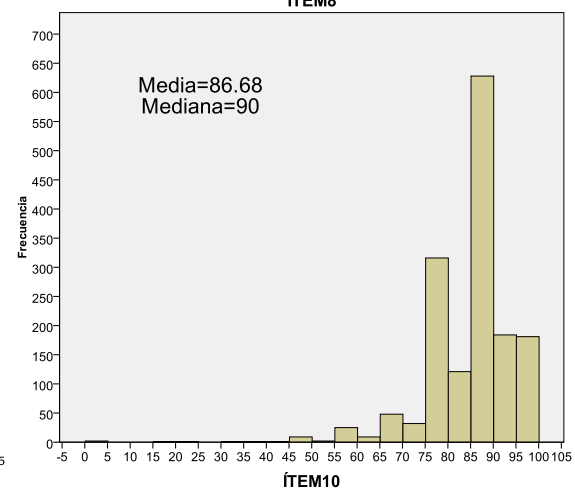
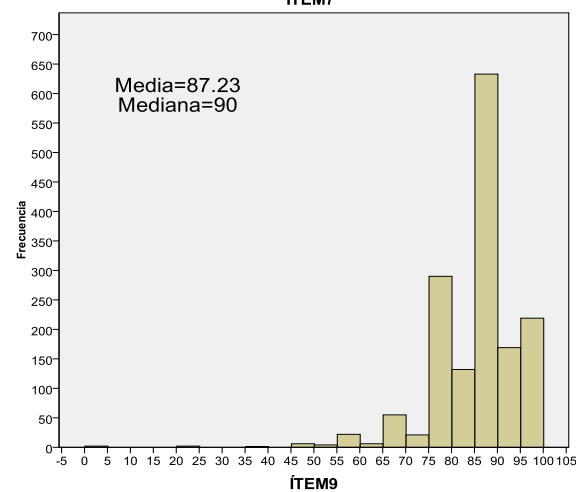
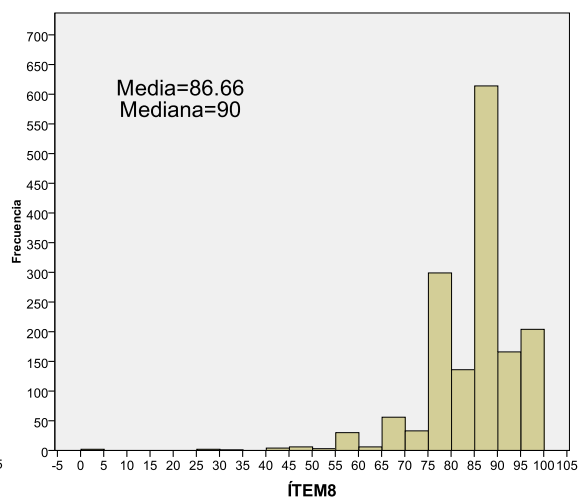
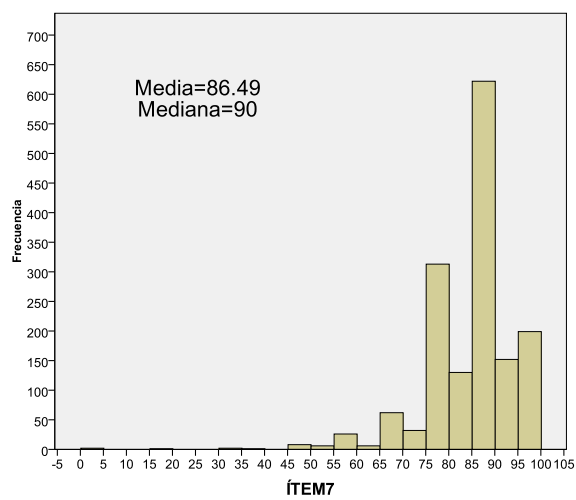
3.3 ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS

En esta sección se observará cuál es el comportamiento de los ítems evaluados, se determinará qué ítem o ítems presentaron mayor o menor calificación por parte de los estudiantes a la hora de evaluar.

Halladas las medianas para los 1.565 profesores en sus respectivos ítems se realizará el análisis respectivo para cada ítem.

En las Figuras 15 y 16 se presentan las distribuciones de los datos para los distintos ítems, representadas en diagrama de barras y diagrama de cajas respectivamente.





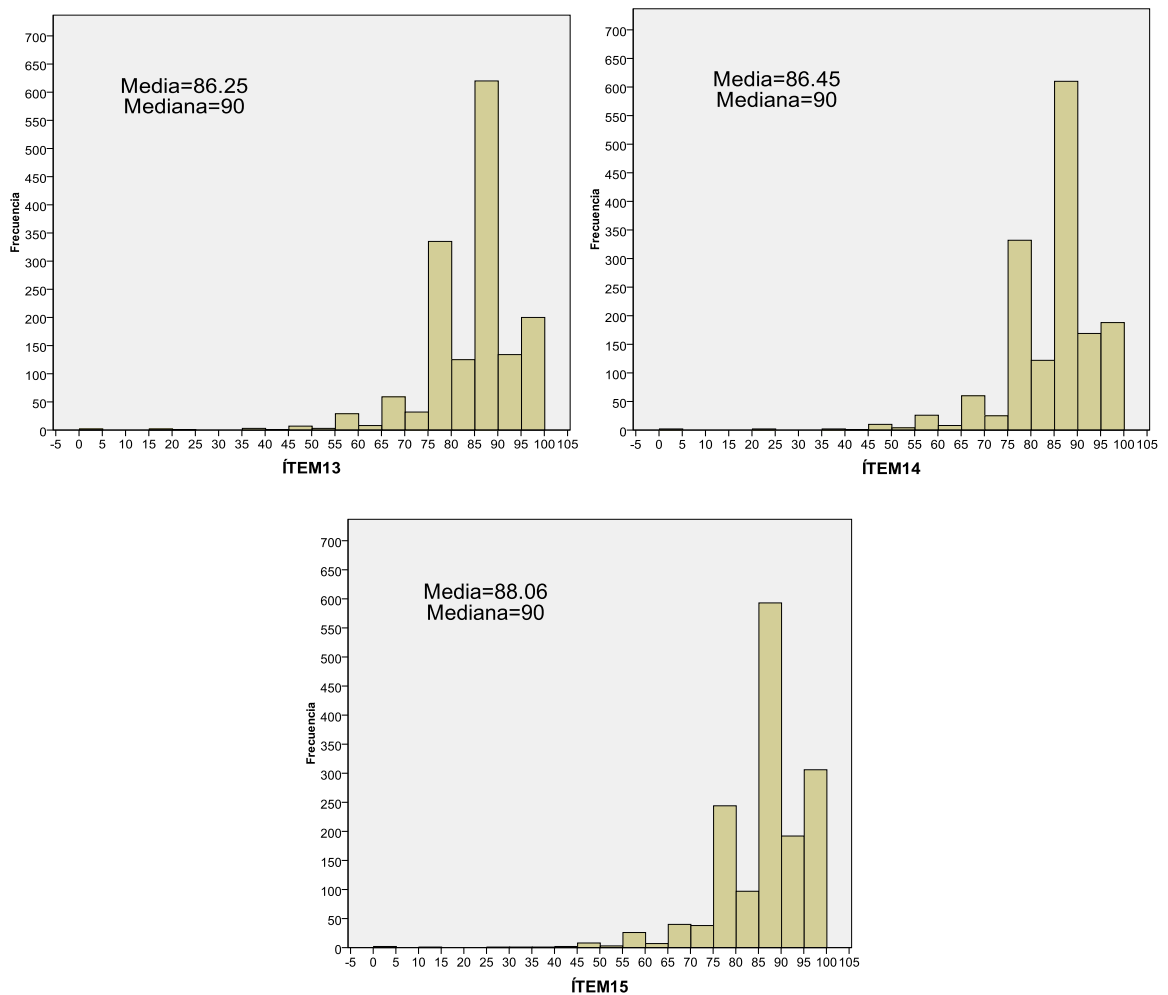


Figura 15. Diagramas de barras de la distribución de las medianas de cada uno de los 15 ítems para cada uno de los 1565 profesores.

En general, se observa en la Figura 15 que las distribuciones de las medianas de los profesores para los 15 ítems presentan una asimetría a la izquierda, con aproximadamente el 75% de las medianas por encima de 80. Bajo los mismos argumentos de la elección de la medida de tendencia del profesor, se adopta la mediana como la medida más apropiada para la comparación de la dificultad de los ítems, es decir, el ítem con la mediana más alta sería el más fácil y el ítem con la mediana más baja el más difícil, en una escala de 1 a 100.

De otro lado, identificando de la Figura 16 se encuentran valores extraños por debajo de 50, entre ellos claramente podemos diferenciar los profesores 472 y 862, ambos pertenecientes al IPRED, es decir, a la modalidad a distancia de la UIS, lo que hace pensar que quizás la prueba no esté diseñada para ser aplicada en esta modalidad.

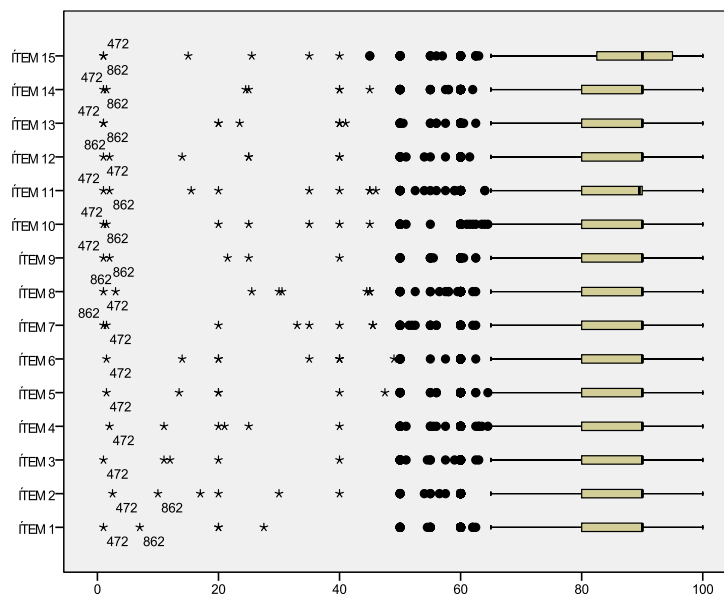


Figura 16. Diagrama de cajas de la distribución de las medianas de los 15 ítems evaluados por los 1565 profesores evaluados.

En la siguiente tabla se pueden apreciar la mediana, la media o promedio, la desviación típica, los cuartiles y la asimetría de estas distribuciones:

Ítem	Media	Desviación Típica	Asimetría	Cuartiles		
				25	MEDIANA	75
1	86,53	9,58	-2,08	80,0	90,0	90,0
2	86,30	9,55	-2,09	80,0	90,0	90,0
3	86,32	9,68	-2,09	80,0	90,0	90,0
4	86,23	9,76	-2,08	80,0	90,0	90,0
5	86,64	9,65	-2,07	80,0	90,0	90,0
6	86,68	9,96	-2,00	80,0	90,0	90,0

7	86,50	9,79	-2,12	80,0	90,0	90,0
8	86,65	9,83	-2,11	80,0	90,0	90,0
9	87,23	9,39	-2,26	80,0	90,0	90,0
10	86,68	9,65	-2,26	80,0	90,0	90,0
11	85,36	9,96	-2,10	80,0	89,5	90,0
12	86,81	9,88	-2,27	80,0	90,0	90,0
13	86,25	9,98	-2,23	80,0	90,0	90,0
14	86,45	9,82	-2,11	80,0	90,0	90,0
15	88,05	10,11	-2,27	82,5	90,0	95,0

Tabla 14. Estadísticos de las medianas de los 15 ítems para los 1565 profesores.

Como se observa en la Tabla 14, las medianas de las medianas son todas iguales a 90, excepto el ítem 11, el cual tiene de mediana 89,5. En términos prácticos no existen diferencias en la dificultad de los ítems, entendiendo por dificultad el nivel de calificación obtenido por cada uno de ellos, es decir, todos los ítems tienen igual dificultad incluyendo el ítem 11, pues realmente sólo difiere en 0,5 de los demás ítems, indicando que la mayoría del estudiantado califica muy bien a sus educadores, es decir, los estudiantes perciben un buen desempeño docente por parte de sus profesores, pues más del 75% de ellos tienen en cada ítem calificaciones mayores de 80.

Las medias de las medianas también resultan ser muy cercanas, aunque con valores más pequeños que los de las medianas de las medianas, oscilando alrededor de 86 (por causa de las calificaciones pequeñas), lo cual también indica que no hay diferencias entre las dificultades de los ítems.

De acuerdo con los valores de los cuartiles se tiene que un 25% de los datos se acumula en 90, es decir, existe una gran conglomeración de datos en este valor, que se hace más pequeño en el ítem 15, pues en él, un 25% de los datos se acumulan de 95 a 100, siendo el ítem mejor calificado.

3.3.1 ÍTEMS AGRUPADOS POR FACTORES

Ahora la idea es analizar los factores con base en los resultados de los ítems que los conforman. Los factores y los ítems que los constituyen, de acuerdo con la Tabla 1, son los siguientes:

1. Saber: ítems 2,5,10
2. Proyección hacia la investigación: ítems 1,3,4
3. Potencial de comunicación: ítems 6,7,15
4. Integración a la institución: ítems 8,9,11
5. Ser persona y ciudadano: ítems 12,13,14

Los valores de estos factores son formados a partir de la media de las medianas para cada uno de los profesores en los tres ítems que conforman a cada factor. Se utiliza la media dado que las medianas de los profesores para los ítems son prácticamente muy similares.

Las distribuciones de estos factores son representadas en la Figura 17 y 18 a través de diagramas de barras y diagramas de cajas. La mediana, media, desviación típica y cuartiles se encuentran en la Tabla 15.

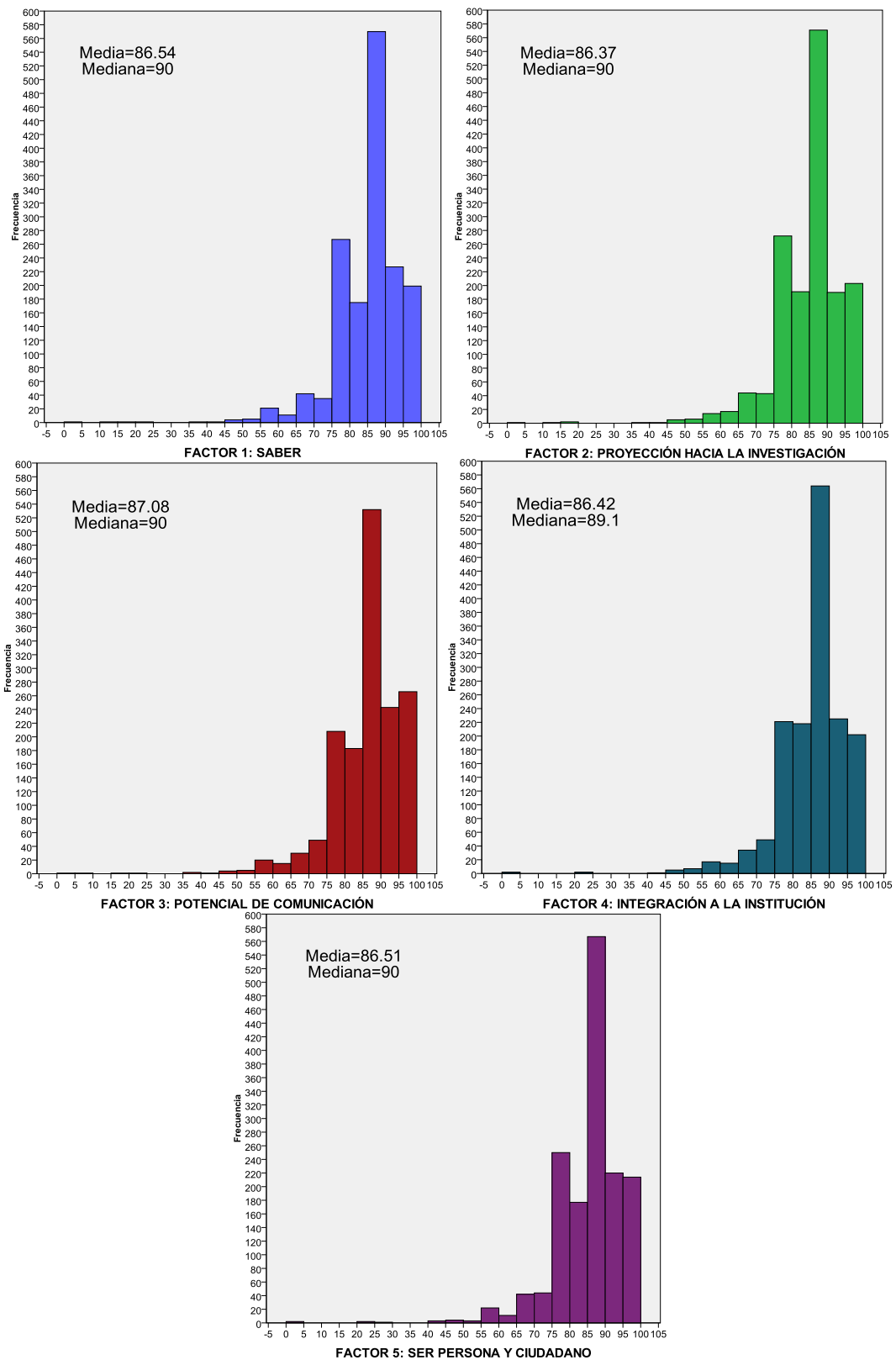


Figura 17. Diagrama de barras para la distribución de las medias de los cinco factores.

Observando la Figura 17, las distribuciones de todos los factores son muy similares a las correspondientes distribuciones de los ítems que los conforman, distribuciones presentadas en la Figura 15.

Igualmente, se tiene de la Figura 18 que las distribuciones de los factores son similares entre sí, con asimetría a la izquierda. Por lo tanto, para comparar la dificultad de los factores se hará mediante las medianas de cada uno de ellos.

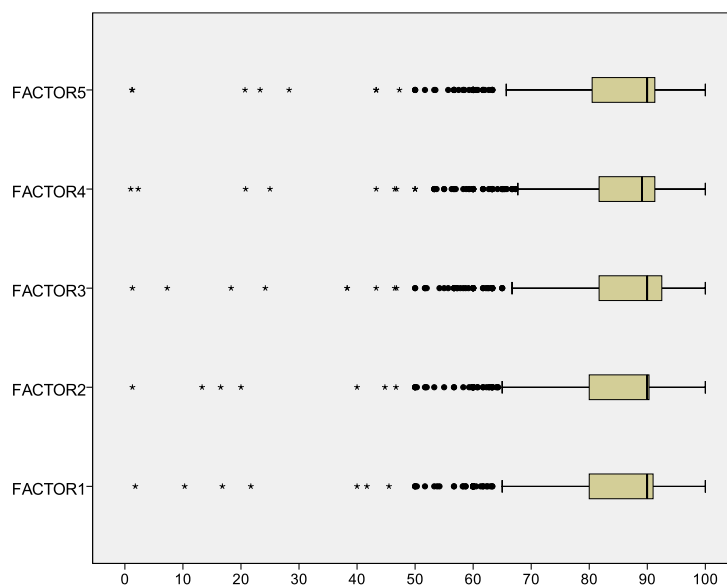


Figura 18. Diagrama de cajas para la distribución de los cinco factores.

Acorde a la Tabla 15, las medianas en los factores varían de 89 a 90, y el tercer cuartil tiene valores entre 90 y 92, luego, el 25% de los datos tienen calificaciones superiores a 92, lo que confirma nuevamente la alta valoración que de sus profesores tienen los estudiantes de la Universidad.

Factor	Media	Desviación Típica	Asimetría	Mínimo	Máximo	Cuartiles		
						25	MEDIANA	75
1	86,54	9,42	-2,19	1,8	100	80,0	90,0	91,1
2	86,37	9,50	-2,09	1,3	100	80,0	90,0	90,3
3	87,08	9,70	-2,21	1,3	100	81,7	90,0	92,5
4	86,42	9,39	-2,23	1,0	100	81,7	89,1	91,3
5	86,51	9,67	-2,26	1,2	100	80,5	90,0	91,4

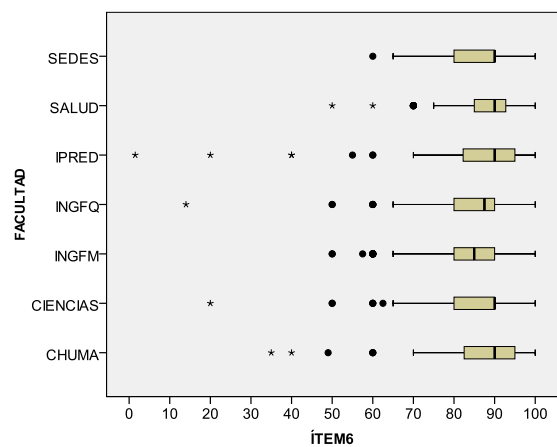
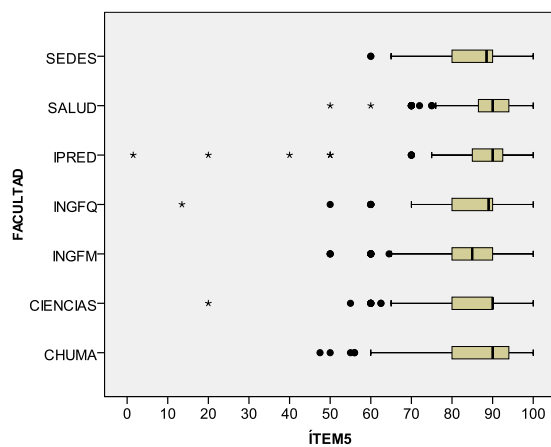
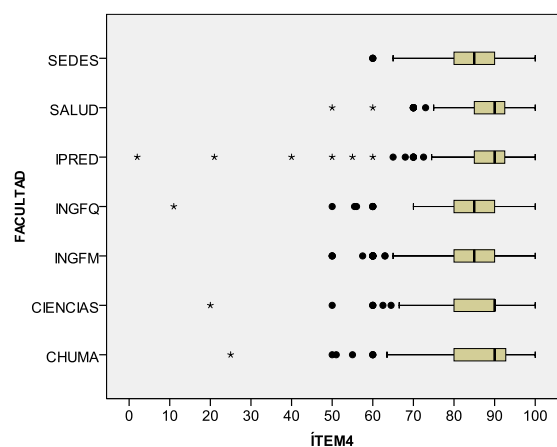
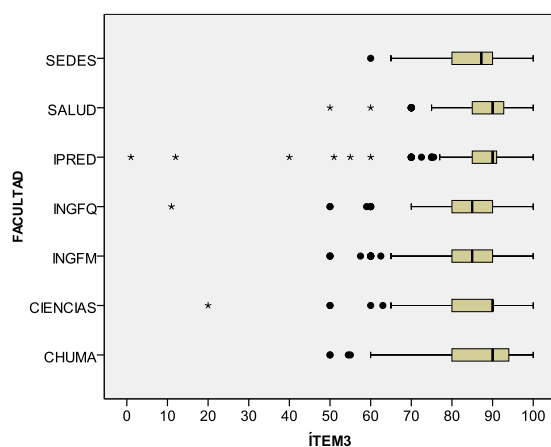
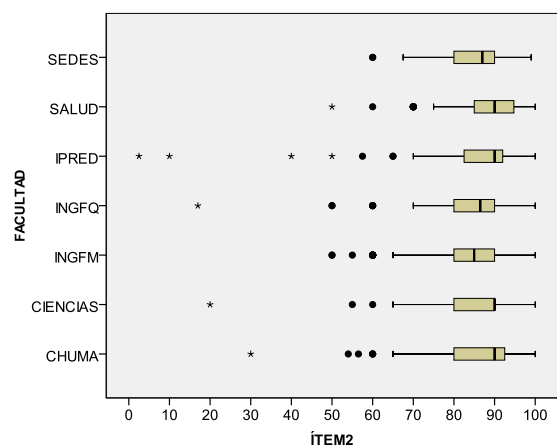
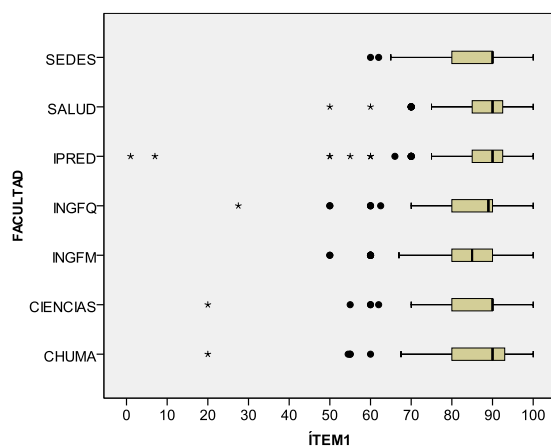
Tabla 15. Estadísticos para los cinco factores de los 1565 profesores.

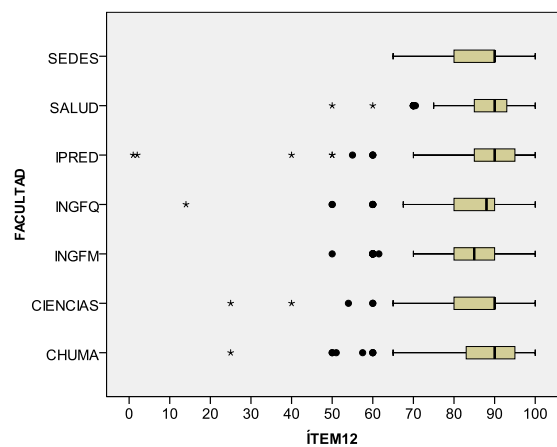
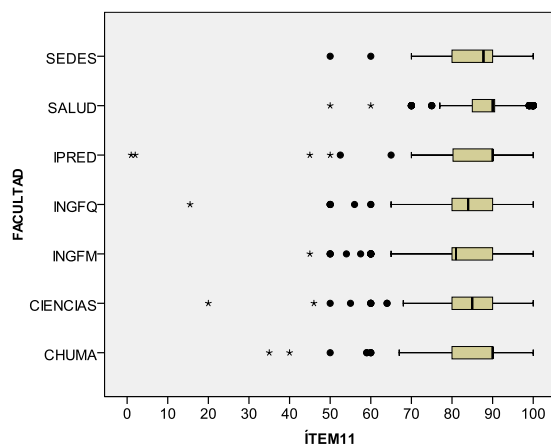
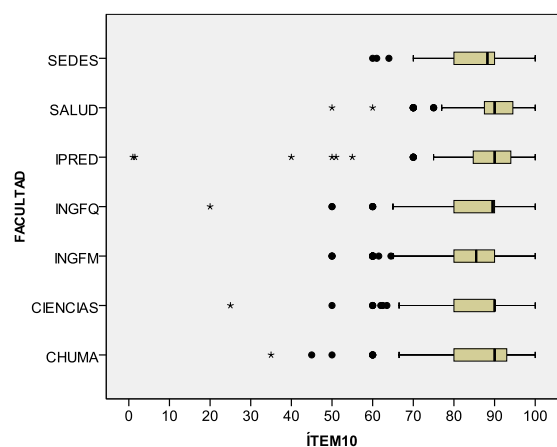
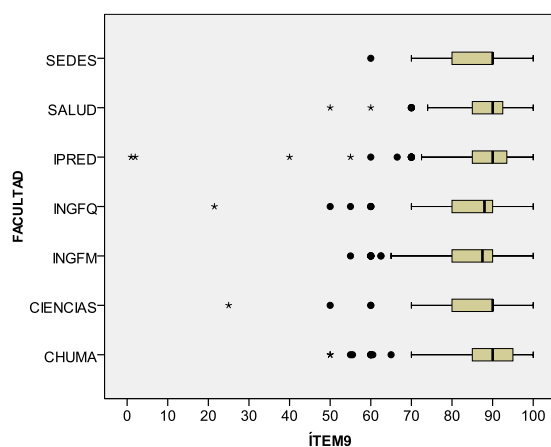
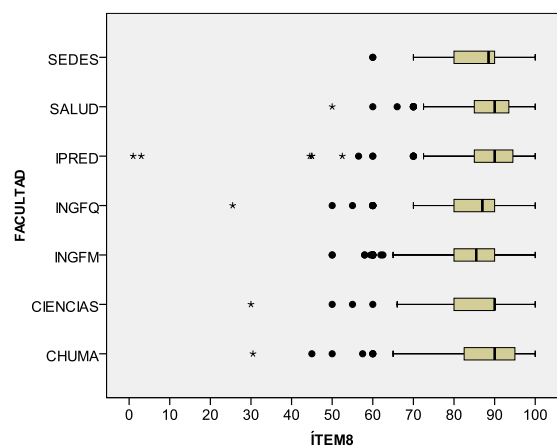
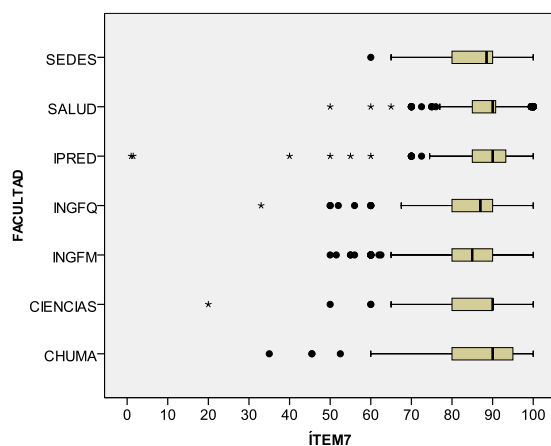
No se realiza un Análisis de Varianza, ya que la diferencia entre una puntuación de 89,1 y 90 por la gran cantidad de datos sería estadísticamente significativa, lo que implicaría que habría diferencia entre los factores, es decir, el factor 4 sería más difícil que los otros. Sin embargo, para efectos prácticos no existe diferencia en la dificultad de los factores, entendiendo por dificultad el nivel de calificación obtenido por cada uno de ellos.

3.3.2 ÍTEMS POR FACULTADES, SEDES E IPRED

En esta sección surge la pregunta, ¿será que la dificultad de los ítems varía de acuerdo a las Facultades, a la modalidad educativa o las Sedes? Para responder estas preguntas se analizarán las distribuciones y medidas representativas de cada ítem por cada Facultad, Sedes e IPRED.

Observación. Se ha utilizado la siguiente notación para identificar cada una de las modalidades, tanto presencial como a distancia: Salud (SALUD), Ingenierías Físicoquímicas (INGFQ), Ingenierías Fisicomecánicas (INGFM), Ciencias (CIENC), Ciencias Humanas (CHUMA), Sedes (SEDES) y el Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED).





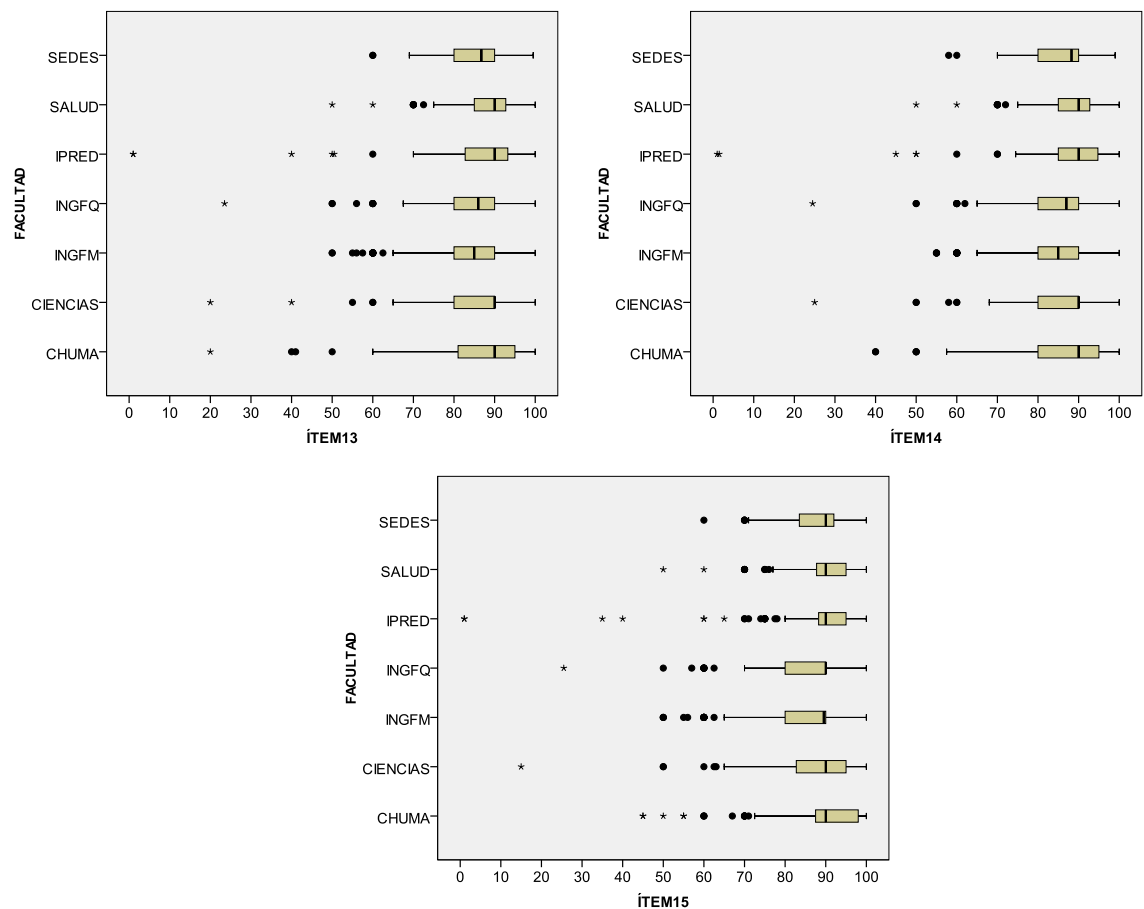


Figura 19. Diagramas de cajas de las medianas de los ítems para las Facultades, la modalidad a distancia y las Sedes.

Como se observa en la Figura 19, la asimetría a la izquierda persiste en las distribuciones, luego se seguirá considerando las medianas para analizar cuáles de estas Facultades presentan mayor o menor dificultad en cada uno de los ítems. Ver Anexo A.

El comportamiento de cada Facultad en cada uno de los ítems es parecido, excepto en la distribución del ítem 11, donde algunos de los cuartiles se corren más hacia la izquierda, denotando que para la mayoría de las Facultades, es el ítem que más se les dificulta.

De estas medianas se puede decir que en todos los ítems, excepto el 11 y 15, las Facultades que presentan un menor desempeño son: Ingenierías Fisicomecánicas, Ingenierías Fisicoquímicas y Sedes. Las Facultades que muestran mayores calificaciones son: Ciencias, Ciencias Humanas, Salud e IPRED, las cuales tienen sus medianas iguales a 90. Sin embargo, las diferencias con las demás Facultades son muy pequeñas o poco significativas.

Las medianas correspondientes al ítem 11, son las más bajas para las Facultades de Ciencias, Ingenierías Fisicomecánicas, Ingenierías Fisicoquímicas; evidenciando sutilmente que este ítem es el más difícil. Contrario al ítem 15, que presenta la mayor mediana para todas las Facultades, lo cual indica que por una diferencia poco significativa sería el ítem más fácil.

En el Anexo A también se encuentra la desviación típica para cada una de las Facultades por ítems. Estas desviaciones se mantienen aproximadamente iguales para cada Facultad por ítems, mostrando la semejanza entre los ítems, lo que reafirma que las distribuciones de los ítems por Facultad se comportan similarmente.

Se observa, además, que el 75% de los datos se encuentra acumulado entre 80 y 100, es decir, los docentes están siendo evaluados con calificaciones muy altas, superiores a 70, la cual es la medida de referencia de la Universidad.

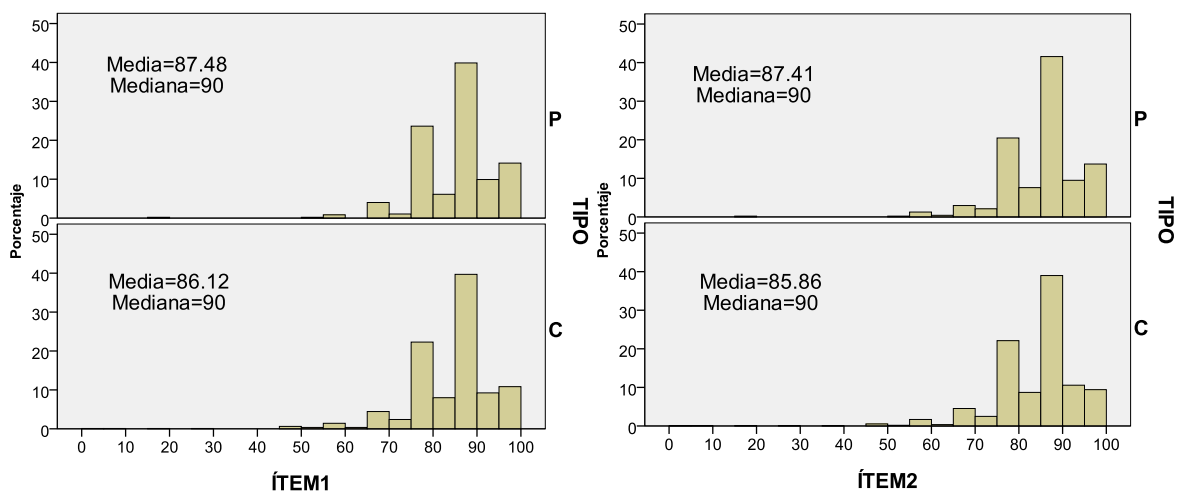
Para los factores, dado que su distribución concuerda con la de sus ítems, se concluye que el desempeño de las Facultades por factores tiene un comportamiento similar: una distribución asimétrica a la izquierda y medianas muy cercanas a 90.

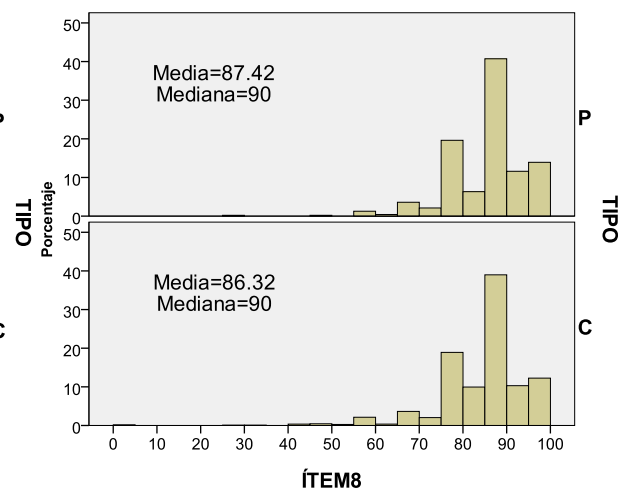
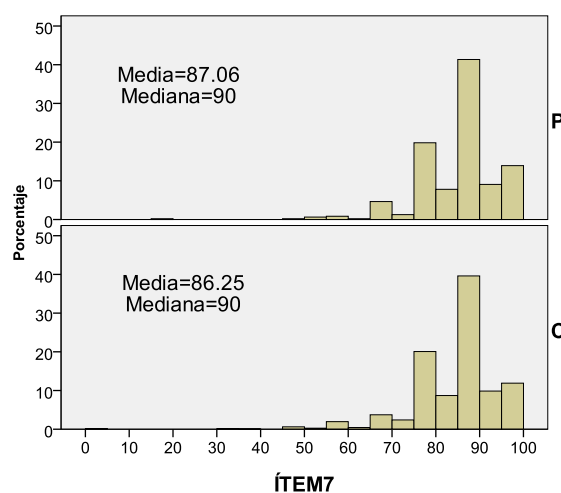
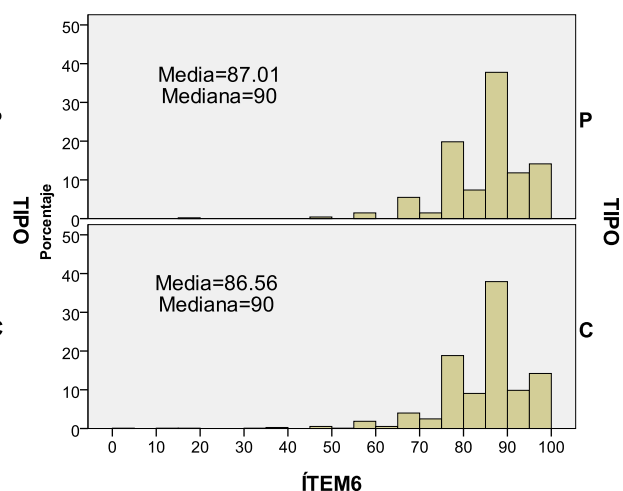
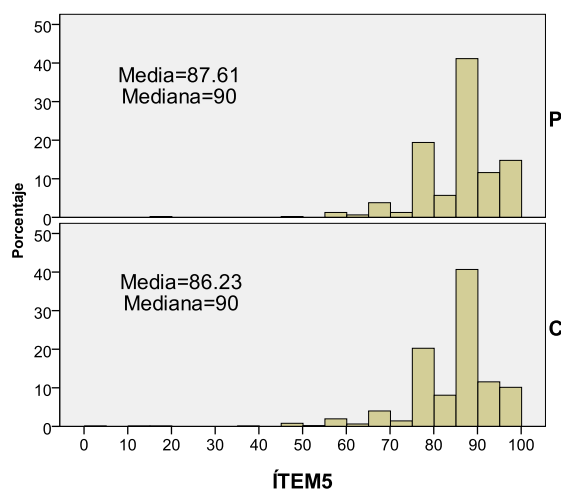
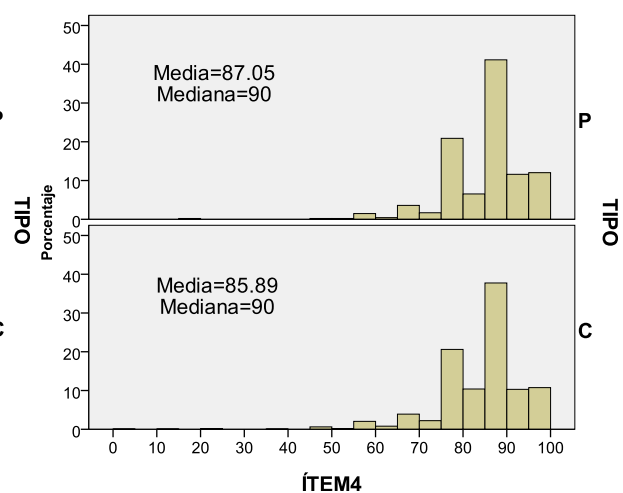
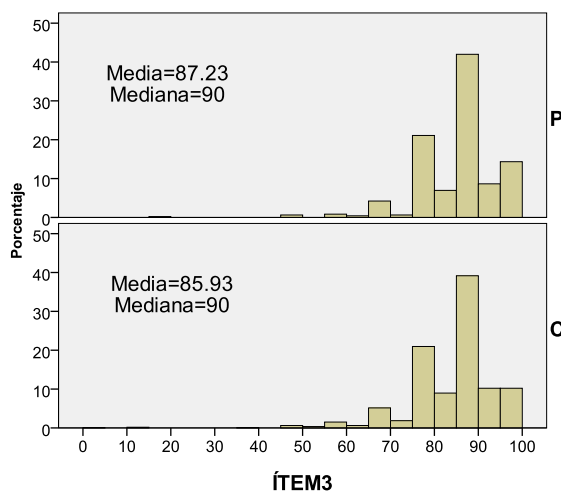
3.4 ANÁLISIS RENDIMIENTO DEL PROFESOR CÁTEDRA Y PLANTA

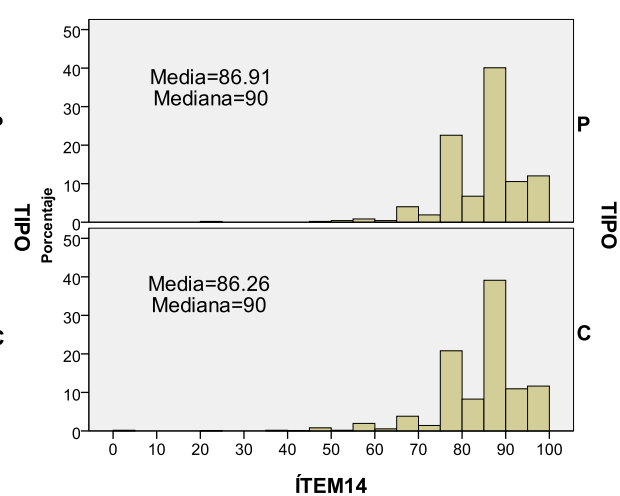
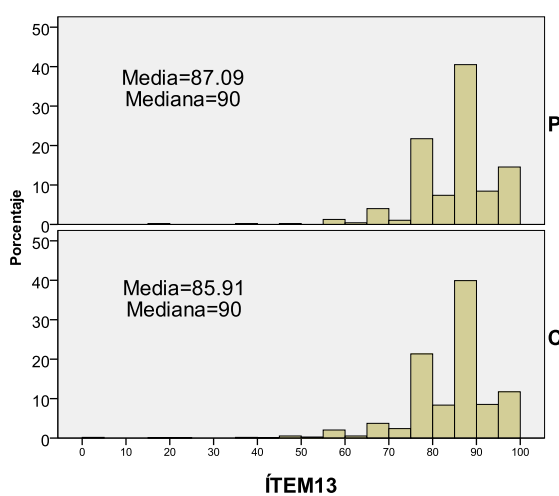
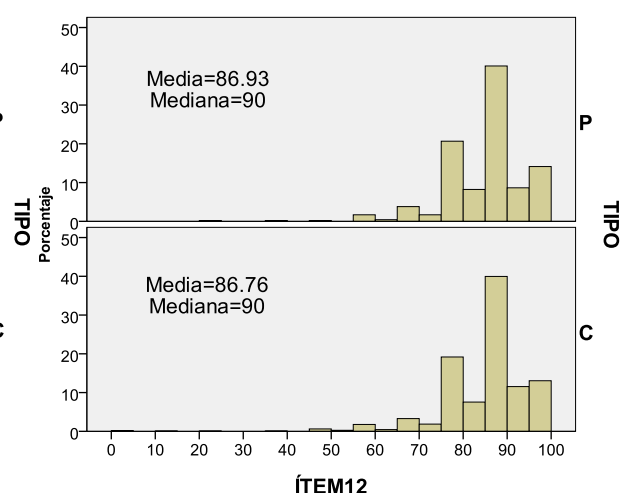
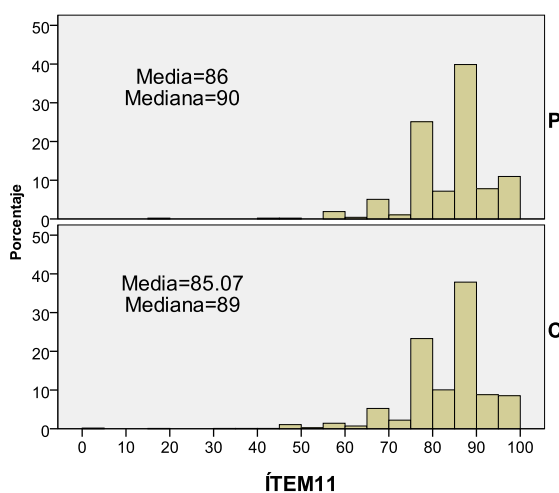
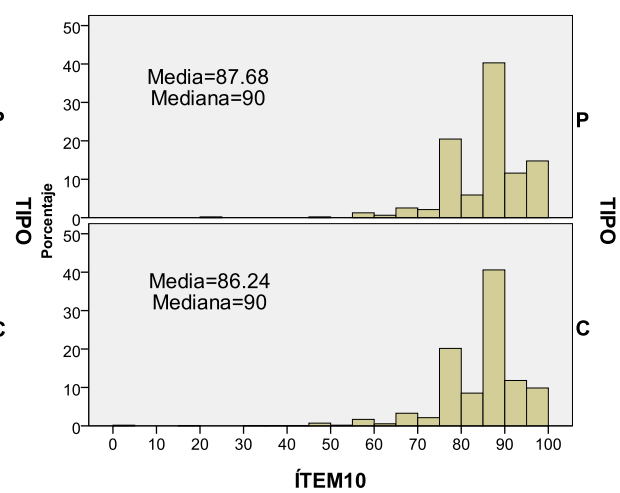
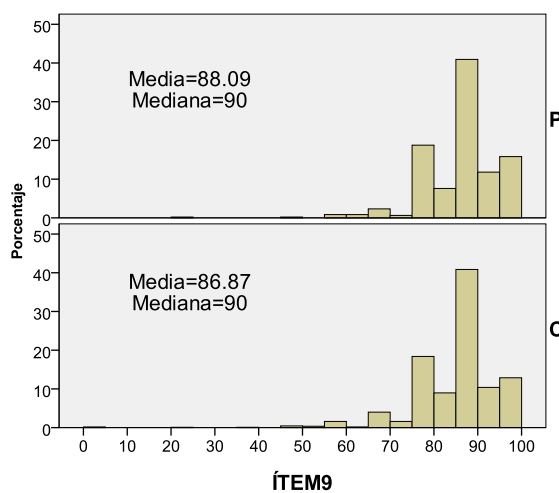
De los 1.565 profesores evaluados, 1.129 profesores son de cátedra y 474 son de planta. Curiosamente existen, 38 profesores que pertenecen a ambas categorías. Estas situaciones se presentan porque algunos profesores que son planta en algunas de las Facultades de la UIS son cátedra en algunas de las Sedes, o, profesores planta en alguna de las Facultades de la UIS son cátedra en algunos de los programas del IPRED.

En esta sección se analizarán las distribuciones y medidas representativas de cada ítem por el tipo de vinculación del profesor: cátedra (C), planta (P).

En la Figura 20 se presentan las distribuciones de las medianas de cada uno de los ítems de acuerdo al tipo de vinculación de los 1.565 profesores. Las Figuras 21 y 22 indican, mediante un diagrama de cajas, las distribuciones de los ítems según el tipo de vinculación que tiene el profesor.







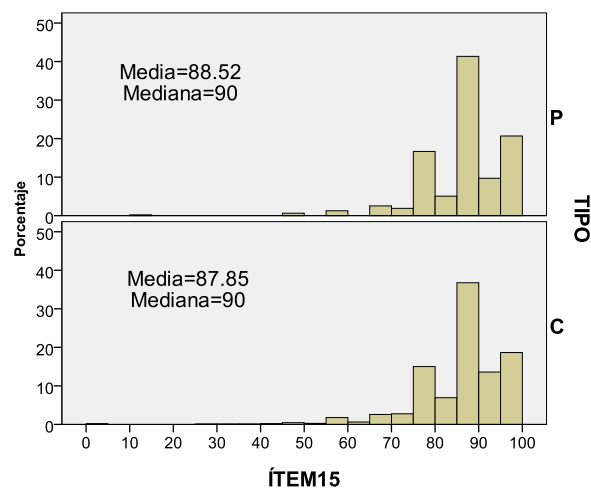


Figura 20. Diagrama de barras para las distribuciones de las medianas de los 15 ítems según el tipo de vinculación del profesor.

A partir de la Figura 20, se puede apreciar que los 15 ítems tienen una distribución asimétrica a la izquierda, con la misma mediana que equivale a 90 puntos tanto para profesores planta, como para profesores cátedra.

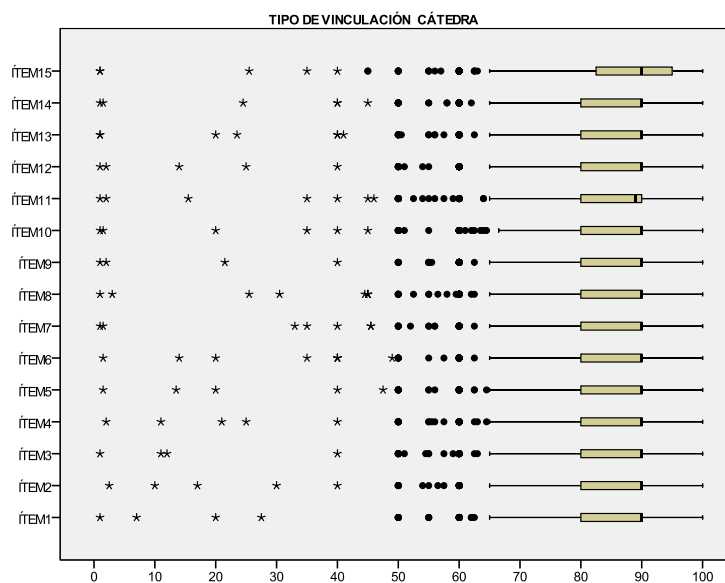


Figura 21. Diagrama de cajas para las distribuciones de las medianas de los ítems para los profesores cátedra.

En la Tabla 16, correspondiente a los estadísticos de los profesores cátedra se destaca que para todos los ítems excepto los ítems 11 y 15, el segundo y tercer cuartil es el mismo.

	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Asimetría	Cuartiles		
						25	MEDIANA	75
ÍTEM1	86,12	9,82	1,0	100	-2,23	80,0	90,0	90,0
ÍTEM2	85,86	9,75	2,5	100	-2,22	80,0	90,0	90,0
ÍTEM3	85,93	9,83	1,0	100	-2,21	80,0	90,0	90,0
ÍTEM4	85,89	9,97	2,0	100	-2,18	80,0	90,0	90,0
ÍTEM5	86,23	9,79	1,5	100	-2,20	80,0	90,0	90,0
ÍTEM6	86,56	10,15	1,5	100	-2,12	80,0	90,0	90,0
ÍTEM7	86,25	9,98	1,0	100	-2,24	80,0	90,0	90,0
ÍTEM8	86,32	10,15	1,0	100	-2,27	80,0	90,0	90,0
ÍTEM9	86,87	9,63	1,0	100	-2,42	80,0	90,0	90,0
ÍTEM10	86,24	9,86	1,0	100	-2,48	80,0	90,0	90,0
ÍTEM11	85,07	10,17	1,0	100	-2,25	80,0	89,0	90,0
ÍTEM12	86,76	10,06	1,0	100	-2,48	80,0	90,0	90,0
ÍTEM13	85,91	10,20	1,0	100	-2,37	80,0	90,0	90,0
ÍTEM14	86,26	10,10	1,0	100	-2,28	80,0	90,0	90,0
ÍTEM15	87,85	10,34	1,0	100	-2,34	82,5	90,0	95,0

Tabla 16. Estadísticos de las medianas de los 15 ítems para los profesores cátedra.

Observando detalladamente la Tabla 16, se debe resaltar la gran cantidad de estudiantes que calificaron a los profesores cátedra con puntuaciones altas. En el ítem 11, la mediana es igual a 89, indicando que este ítem presenta un poco de dificultad respecto a los otros (lo cual se había visto para los profesores en general). En el ítem 15, estos dos cuartiles son 90 y 95, denotando que este es el ítem mejor calificado.

En la Tabla 17, correspondiente a los estadísticos de los profesores planta, se destaca que un 25% de ellos, tienen medianas en intervalos muy pequeños (90-92, 90-95, 91-100). Además, dado que las distribuciones son asimétricas a la izquierda y todas las medianas son iguales a 90, no existen diferencias entre la dificultad de los ítems para los profesores cátedra.

	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Asimetría	Cuartiles		
						25	MEDIANA	75
ÍTEM1	87,48	8,65	20	100	-1,51	80,0	90,0	90,0
ÍTEM2	87,41	8,67	20	100	-1,63	80,0	90,0	90,0
ÍTEM3	87,23	9,02	20	100	-1,69	80,0	90,0	90,0
ÍTEM4	87,05	8,96	20	100	-1,70	80,0	90,0	90,0
ÍTEM5	87,61	8,99	20	100	-1,67	80,0	90,0	92,5
ÍTEM6	87,01	9,26	20	100	-1,56	80,0	90,0	91,0
ÍTEM7	87,06	9,08	20	100	-1,68	80,0	90,0	90,0
ÍTEM8	87,42	8,72	30	100	-1,39	80,0	90,0	91,6
ÍTEM9	88,09	8,46	25	100	-1,64	82,5	90,0	92,5
ÍTEM10	87,68	8,86	25	100	-1,50	80,0	90,0	92,5
ÍTEM11	86,00	9,22	20	100	-1,57	80,0	90,0	90,0
ÍTEM12	86,93	9,22	25	100	-1,57	80,0	90,0	90,0
ÍTEM13	87,09	9,14	20	100	-1,72	80,0	90,0	90,0
ÍTEM14	86,91	8,86	25	100	-1,45	80,0	90,0	90,0
ÍTEM15	88,52	9,29	15	100	-1,98	84,9	90,0	95,0

Tabla 17. Estadísticos de las medianas de los 15 ítems para los profesores planta.

Las desviaciones en los profesores de vinculación cátedra son mayores que las de los profesores planta, reflejando una mayor heterogeneidad entre los primeros.

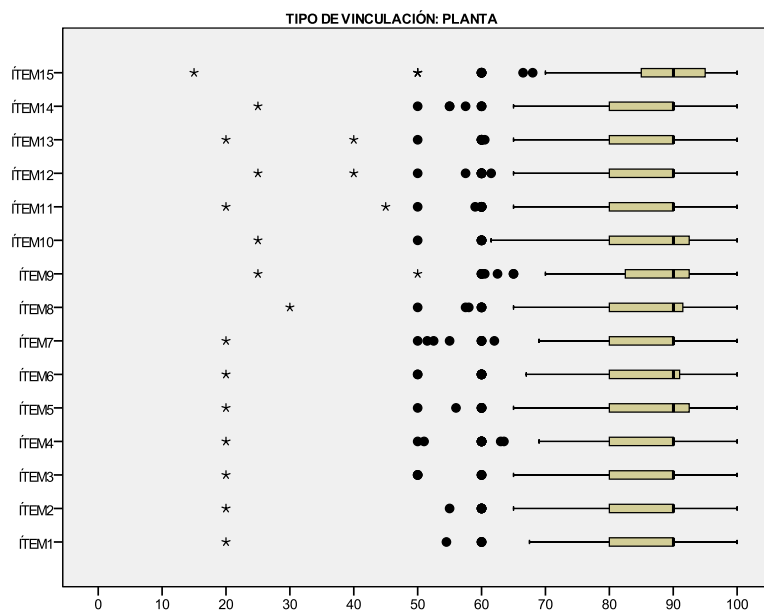


Figura 22. Diagrama de cajas para las medianas de los ítems para los profesores planta.

En conclusión, a partir de las Figuras 21 y 22 se puede afirmar que las distribuciones de los profesores de planta como de los profesores de cátedra son muy similares, donde, sutilmente es mejor el desempeño de los profesores de planta que de cátedra, ya que los primeros tienen pocos valores bajos, mientras que los segundos tienen varios profesores con calificaciones extremas, lo que aumenta su desviación.

4. Análisis de los datos implementando el Modelo de Crédito Parcial

4.1 ANÁLISIS DE LA HABILIDAD DE LOS PROFESORES Y LA DIFICULTAD DE 15 ÍTEMS.

Para llevar a cabo este análisis implementando el Modelo de Crédito Parcial, se clasificarán las puntuaciones obtenidas en pocas categorías para así simplificar el rango de respuestas, puesto que en general se encuentran calificaciones para un profesor desde 1 hasta 100 y con una gran acumulación entre 90 y 100 puntos. En un inicio se utilizarán 5 categorías:

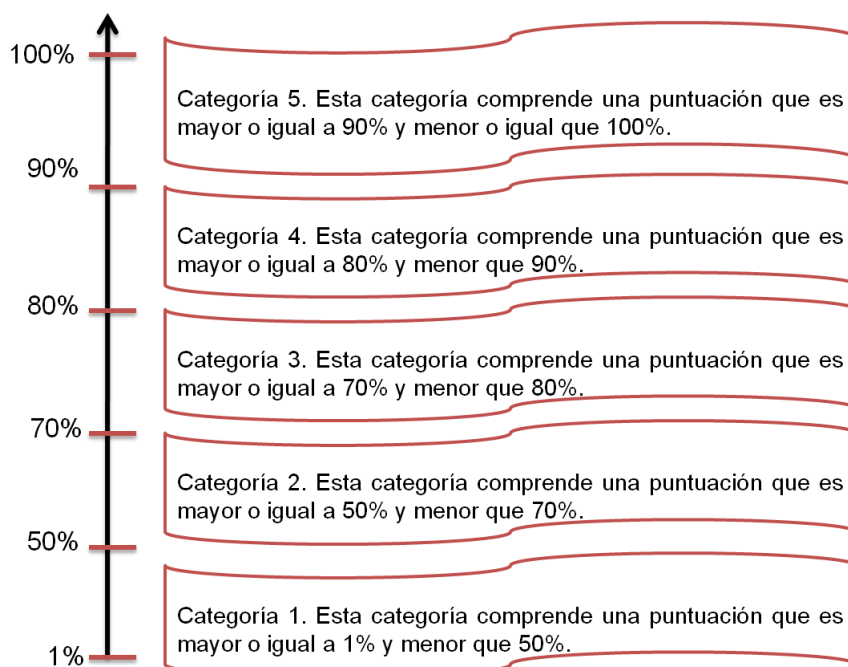


Figura 23. Categorías iniciales de las puntuaciones obtenidas a partir de la evaluación docente.

Antes de introducir los datos en el paquete Winsteps, se elaboró una nueva base de datos clasificando las puntuaciones dadas por los estudiantes en la categoría correspondiente de acuerdo a las definiciones dadas en la Figura 23 y denotadas por los valores 1, 2, 3, 4 y 5 en relación directa con la categoría con la misma numeración.

Se debe recordar que la evaluación docente elaborada en el segundo semestre de 2010 evaluó a 1.565 profesores, pero tres de ellos no aparecen en la Tabla 18 ya que sus evaluaciones fueron omitidas por sus estudiantes. Estos profesores pertenecen a la Facultad de Salud y obtuvieron evaluaciones todas omitidas.

PERSONS		1562	INPUT	1562	MEASURED	INFIT		OUTFIT	
	SCORE		COUNT		MEASURE	ERROR	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ
MEAN	60.6		15.0		6.75	.84	.85	-.2	.85
S.D.	10.6		.0		4.54	.28	.78	1.3	.88
REAL RMSE	.89		ADJ.SD	4.46	SEPARATION	5.03	PERSON RELIABILITY		.96
ITEMS		15	INPUT	15	MEASURED	INFIT		OUTFIT	
	SCORE		COUNT		MEASURE	ERROR	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ
MEAN	6893.3		1562.0		.00	.09	.98	-.4	.89
S.D.	60.7		.0		.61	.00	.15	2.7	.25
REAL RMSE	.09		ADJ.SD	.61	SEPARATION	6.60	ITEM RELIABILITY		.98

Tabla 18. Estadísticos generales de los ítems y los profesores en la evaluación docente.

En la Tabla 18, se tiene la primera salida que reporta el paquete y que representa los estadísticos básicos tanto para los profesores como para los ítems. A continuación se especifican los estadísticos obtenidos:

- a. *SCORE*. El Score para los profesores refleja el puntaje que es un resultado numérico en una escala entre 1 y 75 puntos aproximadamente, por cada profesor. El valor obtenido de la media (MEAN), expresa el desempeño promedio general de los profesores en toda la prueba y el valor para la desviación estándar (S.D) señala la dispersión de los puntajes para los profesores. La media para los profesores es de 60,6 puntos con una desviación estándar de 10,6 puntos, es decir, la media informa sobre el desempeño relativo de los profesores en cada uno de los ítems, indicando

que la media de los profesores de la Universidad está en la categoría 4. Teniendo en cuenta la primera desviación estándar se tiene que $60,6 \pm 10,6 = [50, 71,2]$, puntajes totales dentro de 50 y 71,2 para los 15 ítems. Luego, los profesores se encuentran dentro de las categorías 3, 4 y 5, reiterando lo visto en el tercer capítulo: calificaciones muy altas para los profesores evaluados.

El Score para los ítems refleja el puntaje que es un resultado numérico en una escala entre 1 y 7810 puntos aproximadamente, por cada ítem. El valor obtenido de la media para los ítems es de 6893,3 puntos con una desviación estándar de 60,7 puntos, es decir, la media informa sobre el desempeño relativo de los ítems en cada uno de los profesores, indicando que los ítems del formulario están en la categoría 4. Teniendo en cuenta la primera desviación estándar se tiene que $6893,3 \pm 60,7 = [6832,6, 6954]$, puntajes totales dentro de 6832,6, y 6954 para los 1562 profesores. Entonces, los ítems se encuentran dentro de la categoría 4 (ver Figura 23).

- b. *COUNT* es el número total de respuestas registradas, 15 ítems de 15 posibles fueron evaluados para 1562 profesores.
- c. *MEASURE* es la medida de habilidad en lógitos estimada para los profesores y el nivel de dificultad para los ítems. 6,75 lógitos indican que en promedio los profesores están 6,75 lógitos por encima de la media de 0 lógitos con una desviación estándar (S.D.) de 4,54 lógitos, es decir, se encuentra una distribución de habilidad muy dispersa. Se observa, igualmente, que la media de la dificultad de los ítems es cero, por lo tanto ajusta al modelo.
- d. *ERROR* es el error estándar asociado a cada estimación de medida, para el caso del promedio de habilidad de los profesores en lógitos, el error es de

0,84 un error grande a pesar que se tuvieron muchos datos para determinar estas medidas. Viendo el error de la media de la dificultad de los ítems y de la desviación estándar, estos valores son más pequeños que los hallados para la media de la habilidad de los profesores y su desviación estándar.

Según De Ayala (2008), los cortes para el criterio de bondad de ajuste para el INFIT MNSQ y el OUTFIT MNSQ serían aceptables: *INFIT MNSQ* en el intervalo de 0,95 a 1,1 (incluyéndolos) y el *OUTFIT* en el intervalo de 0,85 a 1,2 (incluyéndolos).

- e. *INFIT MSNQ* es el estadístico que señala anomalías dadas por puntuaciones inesperadas de profesores, lo cual significa que, tienen una habilidad equivalente a la de un ítem, pero obtienen una puntuación de manera inesperada a esta pregunta. Observando la Tabla 18, se tiene que para los ítems: media=0,98; desviación típica= 0,15. Profesores: media=0,85; desviación típica= 0,78. Los datos respecto a los ítems manifiestan un desajuste al modelo, puesto que la media de la dificultad de los ítems se encuentra por fuera del criterio anteriormente establecido; sin embargo, los profesores no muestra ningún desajuste.
- f. *OUTFIT MNSQ* es el estadístico de ajuste externo definido como el promedio de los residuales no ponderados, sensible a respuestas inesperadas lejos del nivel de dificultad de las preguntas, es decir, refleja las irregularidades en patrones de respuesta alejados del nivel de habilidad de los evaluados. Mirando la Tabla 18 se tiene que para los ítems: media=0,89; desviación típica= 0,25. Profesores: media=0,85; desviación típica= 0,88). Con este estadístico los datos respecto a los ítems muestran nuevamente desajuste en el nivel de dificultad de los ítems ya que su media está por fuera del criterio de ajuste. Sin embargo, los profesores presentan buen ajuste al modelo.

Los estadísticos de Separabilidad y Confiabilidad (ver página 39 y 40, respectivamente) son:

- Profesores: separabilidad=5,03 y confiabilidad=0,96.
- Ítems: separabilidad=6,60 y confiabilidad=0,98.

Se tiene que los valores de confiabilidad tanto para los profesores como para los ítems son muy cercanos a 1, lo que indica que la separación entre las personas y en los ítems es suficientemente buena.

En la Figura 24 se observa el Mapa 1 de la distribución de los 1.562 profesores y los 15 ítems: a la derecha se muestra la distribución de la dificultad de los 15 ítems y a la izquierda, la distribución de la habilidad docente de los profesores.

Este mapa contiene una escala de -13 a 14 lógitos. Si se observa de abajo hacia arriba, el nivel de habilidad de los profesores (parte izquierda) aumenta, al igual, que el nivel de dificultad de los ítems (parte derecha).

En la parte derecha del mapa se encuentran los 15 ítems, los cuales se ubican de acuerdo a su nivel de dificultad. La letra M representa la media de los datos. Para el caso de la distribución de la habilidad de los profesores, M representa la media del nivel de habilidad de los profesores; y para el caso de la distribución de la dificultad de los ítems, M representa la media del nivel de dificultad de los ítems. Las letras S y T representan una y dos desviaciones estándar, respectivamente.

En la parte izquierda hay dos símbolos, punto y numeral. Cada punto representa un profesor y el numeral representa un conjunto de 48 profesores.

Observando la Figura 24, se tiene que la media de la habilidad de los profesores está muy por encima de la media de la dificultad de los ítems, es decir, con la

clasificación establecida en la Figura 23, se ratifica lo que ya se había encontrado en el análisis descriptivo en el Capítulo III, como es que el nivel docente de los profesores, a la luz del cuestionario implementado, es excelente.

De otro lado, tanto en la Figura 24 como en la Tabla 18, se observa que el nivel de dificultad de los ítems es muy similar, no existen mayores diferencias entre ellos. De hecho el error estándar de la media es apenas 0,09.

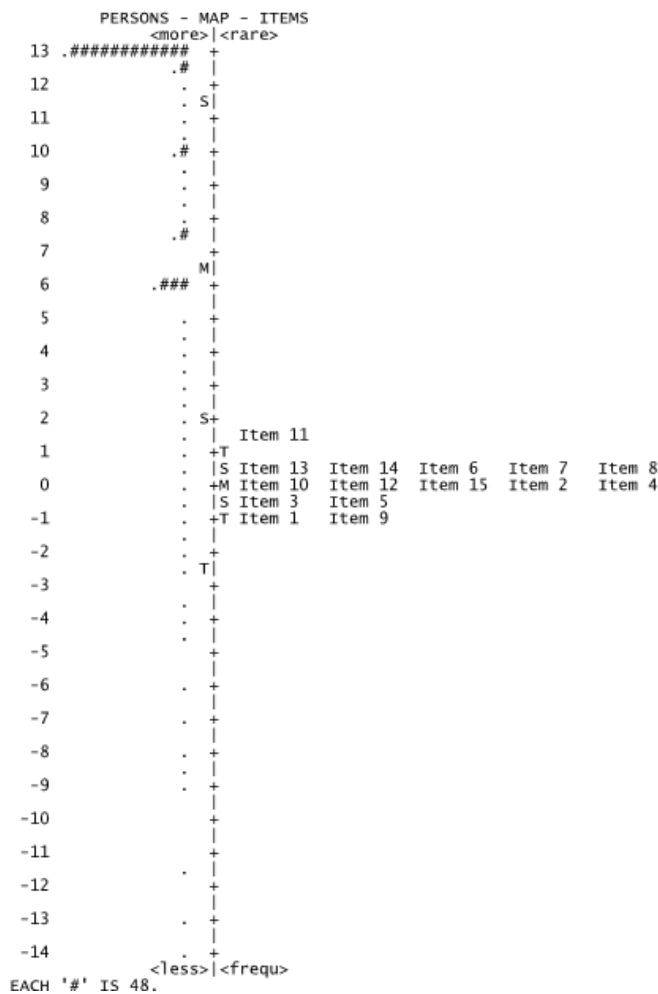


Figura 24. Mapa 1. Distribución de los ítems y profesores de la evaluación docente del segundo semestre de 2010.

Por ello, y con el ánimo de captar diferencias entre los ítems y entre los profesores, se realizó una nueva categorización que fuera más fina en los puntajes

superiores de la escala. Esta nueva categorización (ver Figura 25) se basó en la distribución de los puntajes obtenidos por los profesores buscando que no existiera demasiada concentración de profesores en algunas de las categorías propuestas. Con esta categorización es evidente que la dificultad de los ítems tiene que aumentar al mismo tiempo que la habilidad docente de los profesores debe disminuir: sólo se alcanza la categoría 5 cuando se ha obtenido un puntaje de al menos 98%, se clasifica en la categoría 4 cuando la evaluación ha sido al menos del 92%.

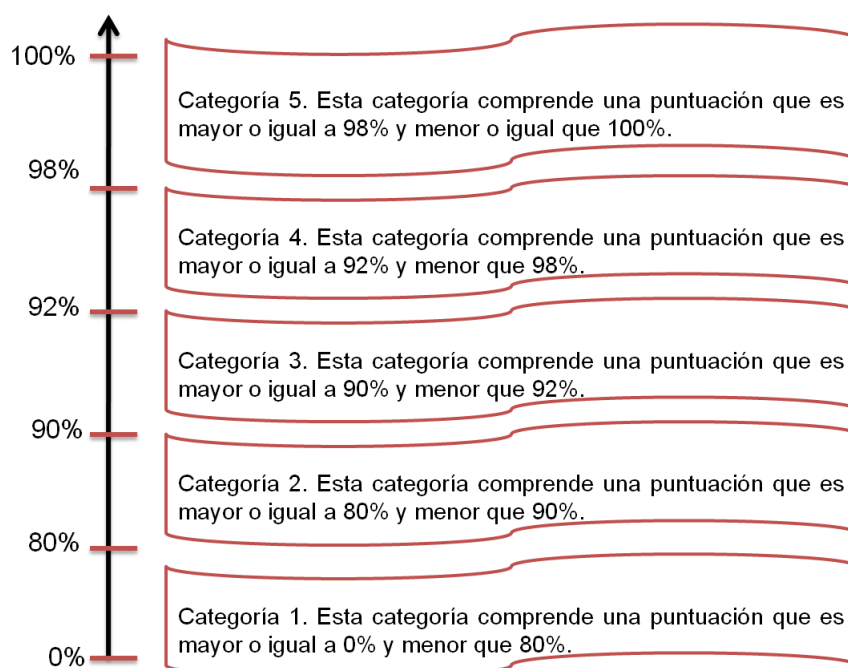


Figura 25. Categorías de las puntuaciones obtenidas a partir de la evaluación docente.

En la Tabla 19, se tiene la primera salida que reporta el paquete y que representa los estadísticos básicos en la segunda categorización.

PERSONS	1562	INPUT	1562	MEASURED		INFIT		OUTFIT	
	SCORE	COUNT		MEASURE	ERROR	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	41.4	15.0		-.94	.76	.85	-.4	.85	-.4
S.D.	13.2	.0		5.05	.27	.95	1.7	1.00	1.7
REAL RMSE	.81	ADJ.SD	4.98	SEPARATION	6.15	PERSON	RELIABILITY		.97
ITEMS	15	INPUT	15	MEASURED		INFIT		OUTFIT	
MEAN	4341.9	1562.0		.00	.07	.98	-.6	.86	-2.2
S.D.	126.0	.0		.50	.00	.14	3.1	.17	2.6
REAL RMSE	.07	ADJ.SD	.49	SEPARATION	7.38	ITEM	RELIABILITY		.98

Tabla 19. Estadísticos generales de los ítems y los profesores en la segunda categorización.

A continuación se especifican los estadísticos obtenidos de la Tabla 19.

- a. *SCORE*. El Score para los profesores refleja el puntaje que es un resultado numérico en una escala entre 1 y 75 puntos aproximadamente, por cada profesor. El valor obtenido de la media (MEAN), expresa el desempeño promedio general de los profesores en toda la prueba y el valor para la desviación estándar (S.D) señala la dispersión de los puntajes para los profesores. La media para los profesores es de 41,4 puntos con una desviación estándar de 13,2 puntos, es decir, la media informa sobre el desempeño relativo de los profesores en cada uno de los ítems, indicando que los profesores de la Universidad están en la categoría 2 y 3

El Score para los ítems refleja el puntaje que es un resultado numérico en una escala entre 1 y 7.810 puntos aproximadamente, por cada ítem. El valor obtenido de la media para los ítems es de 4.341,9 puntos con una desviación estándar de 126,0 puntos, es decir, la media informa sobre el desempeño relativo de los ítems en cada uno de los profesores, indicando que los ítems del formulario están en la categoría 4. Teniendo en cuenta la primera desviación estándar se tiene que $4.341,9 \pm 126,0 = [4.215,9, 4.467,9]$, puntajes totales dentro de 4.215,9 y 4.467,9 para los 1562 profesores.

- b. COUNT es el número total de respuestas registradas, 15 ítems de 15 posibles fueron evaluados para 1562 profesores.
- c. MEASURE es la medida de habilidad en lógitos estimada para los profesores y el nivel de dificultad para los ítems. -0,94 lógitos indican que en promedio los profesores están 0,94 lógitos por debajo de la media de 0 lógitos con una desviación estándar (S.D.) de 5,05 lógitos. Se observa, igualmente, que la media de la dificultad de los ítems es cero, por lo tanto ajusta al modelo.
- d. ERROR es el error estándar asociado a cada estimación de medida, para el caso del promedio de habilidad de los profesores en lógitos, el error es de 0,76 un error grande a pesar que se tuvieron muchos datos para determinar estas medidas. Viendo el error de la media de la dificultad de los ítems y de la desviación estándar (0,07 y 0 lógitos, respectivamente), estos valores son más pequeños que los hallados para la media de la habilidad de los profesores y su desviación estándar, indicando que los ítems se ajustan bien al modelo debido al gran número de profesores evaluados.
- e. INFIT MNSQ. Como indicador del ajuste global, se ha empleado el estadístico Infit (Ítems: media=0,98; desviación típica= 0,14. Profesores: media=0,85; desviación típica= 0,95). (Ver Tabla 19) Los datos respecto a los profesores manifiestan un desajuste al modelo, puesto que la media de habilidad de los profesores se encuentra por fuera del criterio anteriormente establecido.
- f. OUTFIT MNSQ. Otro indicador del ajuste global utilizado fue el estadístico Outfit (Ítems: media=0,86; desviación típica= 0,17. Profesores: media=0,85; desviación típica= 1,00). (Ver Tabla 19) Con este estadístico los datos no muestran desajuste en el nivel de habilidad de los profesores ni en el nivel

de dificultad de los ítems ya que su media no está por fuera del criterio de ajuste.

Los estadísticos de Confiabilidad y Separabilidad (ver página 39 y 40, respectivamente) son:

- Profesores: separabilidad=6,15 y confiabilidad=0,97.
- Ítems: separabilidad=7,38 y confiabilidad=0,98.

A continuación se presenta el Mapa 2, donde se muestra la distribución de los profesores y de los ítems.

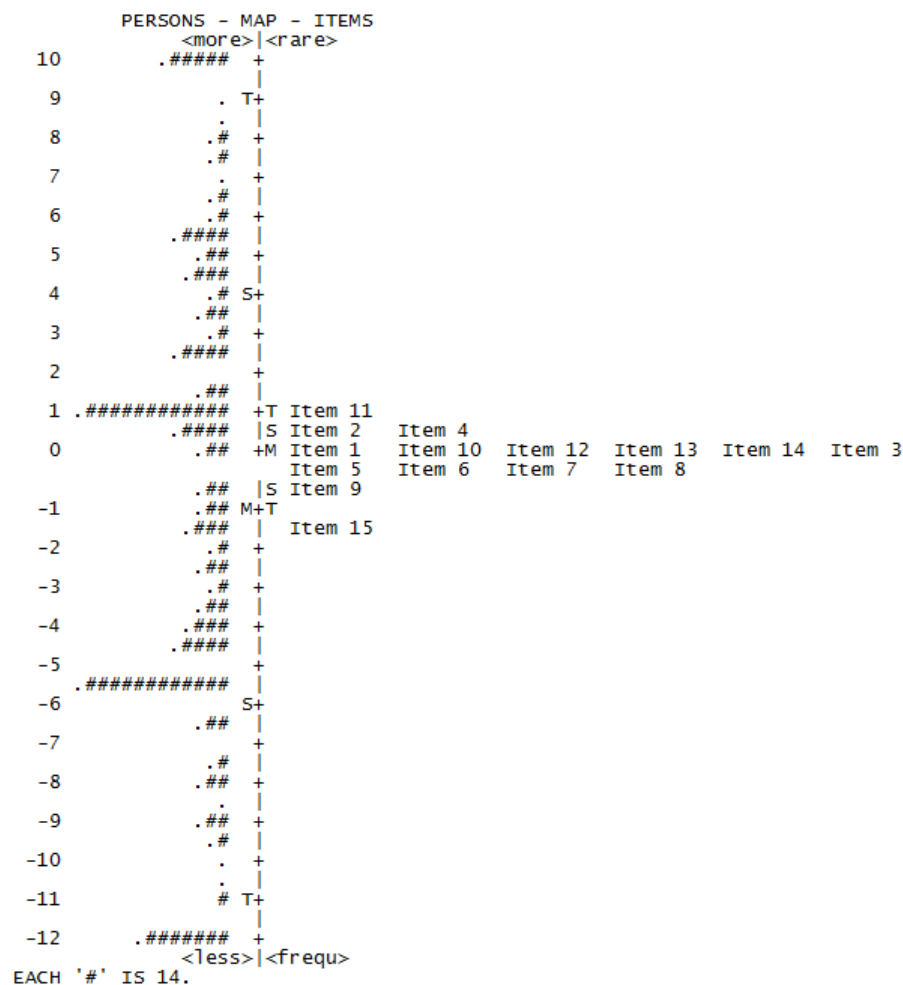


Figura 26. Mapa 2. Distribución de los ítems y profesores de la evaluación docente del segundo semestre de 2010.

En la Figura 26, se tiene al lado izquierdo la distribución de los 1562 profesores y al lado derecho la distribución de dificultad de los 15 ítems.

Tal como se había observado previamente, la medida de la habilidad de los profesores disminuyó en tanto la dificultad de los ítems aumentó, obsérvese que ahora la media de la habilidad de los profesores se encuentra por debajo de la media de dificultad de los ítems. Sin embargo, existe una gran cantidad de profesores con niveles de habilidad muy superiores a la dificultad de todos los

ítems, corroborando nuevamente el gran nivel de habilidad docente que tienen los profesores de la UIS según el criterio de los estudiantes.

No obstante, esta nueva categorización permite observar una mayor variabilidad entre los ítems, ahora sus valores oscilan entre -1,29 y 1,11 lógitos (ver Tabla 20) que, aunque no es muy amplio, permite diferenciarlos en su nivel de dificultad. Es así que el ítem con menor dificultad, es decir, el ítem en que obtuvieron mejor puntaje los profesores fue el ítem 15, lo que significa que los profesores procuran que sus estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura; mientras que el ítem de mayor dificultad, fue el ítem 11, el cual indica que los profesores presentan dificultad al fomentar la participación en las diversas actividades institucionales confirmando los resultados que se habían obtenido en el análisis descriptivo.

El único ítem que estuvo por debajo de la media de la habilidad de los profesores fue el ítem 15.

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFI MNSQ	INFI ZSTD	OUTFI MNSQ	OUTFI ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	ITEM	G
11	4084	1562	1.11	.07	1.34	7.1	1.29	3.9	.90	.92	76.4	78.8	Item 11	0
4	4246	1562	.41	.07	.75	-6.0	.65	-5.9	.94	.92	84.2	79.0	Item 4	0
2	4254	1562	.35	.07	.97	-7.7	.86	-2.1	.92	.92	80.3	79.0	Item 2	0
13	4286	1562	.22	.07	.95	-1.2	.82	-2.8	.93	.92	81.9	78.9	Item 13	0
3	4288	1562	.20	.07	.77	-5.4	.61	-6.4	.94	.92	83.8	79.1	Item 3	0
7	4310	1562	.09	.07	.95	-1.1	.81	-2.9	.92	.92	81.3	78.8	Item 7	0
14	4315	1562	.09	.07	.96	-.9	.76	-3.8	.93	.92	82.4	79.0	Item 14	0
10	4341	1562	.00	.07	.96	-.9	.86	-2.1	.93	.93	82.7	79.4	Item 10	0
8	4356	1562	-.03	.06	1.06	1.2	.94	-1.0	.92	.93	79.2	78.4	Item 8	0
5	4352	1562	-.06	.07	.86	-3.2	.72	-4.4	.93	.93	82.1	79.2	Item 5	0
1	4357	1562	-.14	.07	.86	-3.1	.71	-4.4	.93	.92	82.0	79.3	Item 1	0
12	4381	1562	-.17	.06	1.11	2.4	.99	-.1	.92	.93	78.6	78.5	Item 12	0
6	4393	1562	-.19	.06	1.06	1.2	.90	-1.5	.93	.93	78.0	77.9	Item 6	0
9	4467	1562	-.59	.07	.95	-1.0	.92	-1.2	.93	.93	81.3	79.3	Item 9	0
15	4698	1562	-1.29	.06	1.08	1.8	1.05	1.0	.93	.93	75.9	75.2	Item 15	0
MEAN	4341.9	1562.0	.00	.07	.98	-.6	.86	-2.2			80.7	78.7		
S. D.	126.0	.0	.50	.00	.14	3.1	.17	2.6			2.5	1.0		

Tabla 20. Estadísticos descriptivos de los ítems para la evaluación docente del segundo semestre de 2010.

De la Tabla 20, la columna *MEASURE* muestra la medida de dificultad en orden descendente para cada uno de los ítems. Observando que hay 7 ítems con un nivel de dificultad por debajo de la media de la dificultad de los ítems y 8 por

encima de ella. Los ítems que se encuentran por debajo de la media de dificultad de los ítems son: 1, 5, 6, 8, 9, 12 y 15, lo cual indica que estos ítems presentan un nivel de dificultad por debajo del nivel de habilidad de los 1.562 profesores. Los ítems que se encuentran por encima de la media de la dificultad de los ítems son: 2, 3, 4, 7, 10, 11, 13 y 14, lo que indica que estos ítems están por encima del nivel de habilidad de los profesores.

La columna *MODEL S.E.* indica el error estándar de cada medida individual expresado en lógitos. Es decir, la variación del estimador observado respecto al parámetro que trata de estimar. Es de notar que para esta muestra el error estándar está entre 0,06 y 0,07 lógitos para los 15 ítems, es decir, las estimaciones son muy precisas.

En nuestro caso, el intervalo aceptable para el *INFIT* sería de 0,95 a 1,1 (incluyéndolos) y para el *OUTFIT* sería de 0,85 a 1,2 (incluyéndolos), fuera de esos intervalos se considera que los ítems no se ajustan al modelo.

En la Figura 27 se observa el *INFIT MNSQ* (ver página 38) en el eje horizontal y la medida de la dificultad de los ítems estimada en lógitos en el eje vertical. Cada una de las circunferencias representa un ítem y su diámetro el error de estimación de dificultad; cuánto más grande es el diámetro, más grande es el error de estimación. El error de estimación de los ítems varía entre 0,06 y 0,07, valores muy pequeños que se explican por la gran cantidad de respuestas para cada ítem.

El valor esperado del *INFIT MNSQ* es 1, en la Figura 27 se puede apreciar que todos los ítems se mantienen alrededor de la vertical que tiene valor 1 y en la Tabla 20 en la columna del *INFIT MNSQ* se establecen los valores individuales para cada ítem. Teniendo en cuenta que esta muestra tiene más de 1000 casos se tiene que los valores del *INFIT MNSQ* para cada ítem deben ser mayores que 0,95 y menores que 1,1 para que indiquen un buen ajuste.

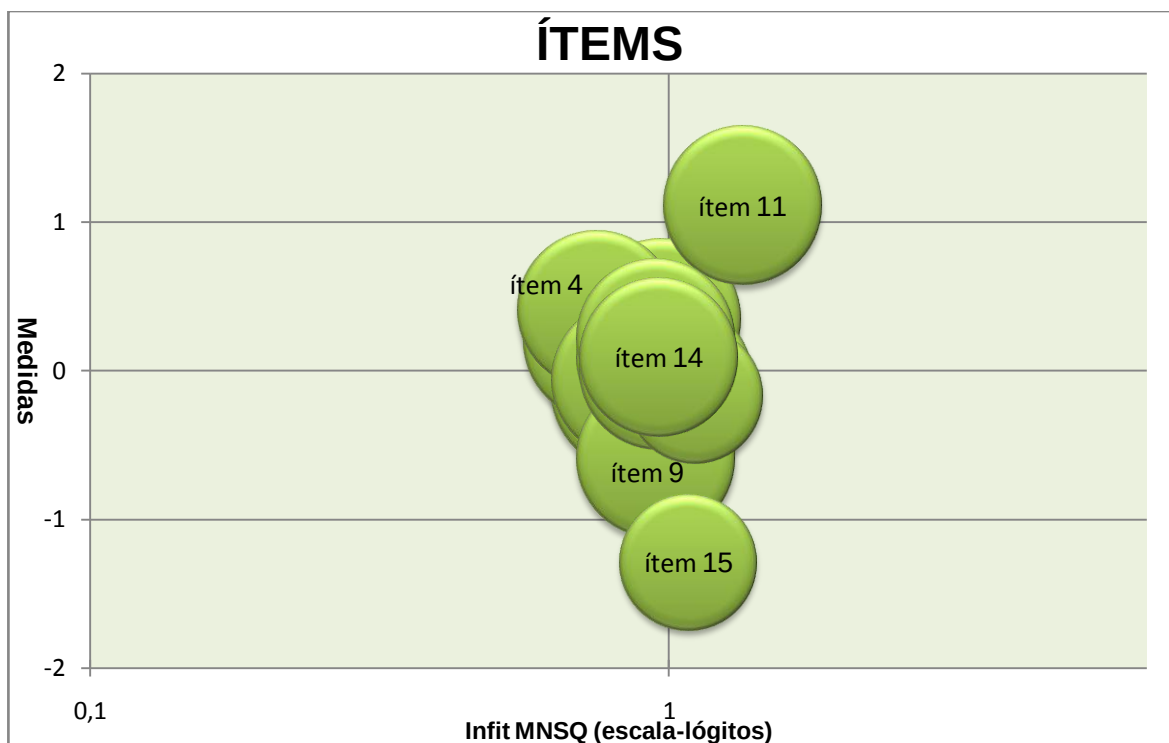


Figura 27. INFIT MNSQ frente a la Dificultad de los ítems.

De acuerdo a este criterio, se tiene que los ítems 1, 3, 4, 5, 11 y 12 con valores de *INFIT* 0,86, 0,77, 0,75, 0,86, 1,34 y 1,11 respectivamente, presentan ligeros desajustes, en unos casos son demasiado predecibles (ítems 1, 3, 4, 5) y en otros casos son poco predecibles (ítem 11 y 12). Nuevamente aparece el ítem 11 que, como se ha comentado repetidas veces, es el ítem de mayor dificultad, y ahora también es el que presenta el mayor desajuste, aspecto que obliga a estudiarlo detenidamente. Los demás ítems también ameritan una reflexión sobre su validez, por ello, se seguirá observando el comportamiento en los otros estadísticos de ajuste al modelo.

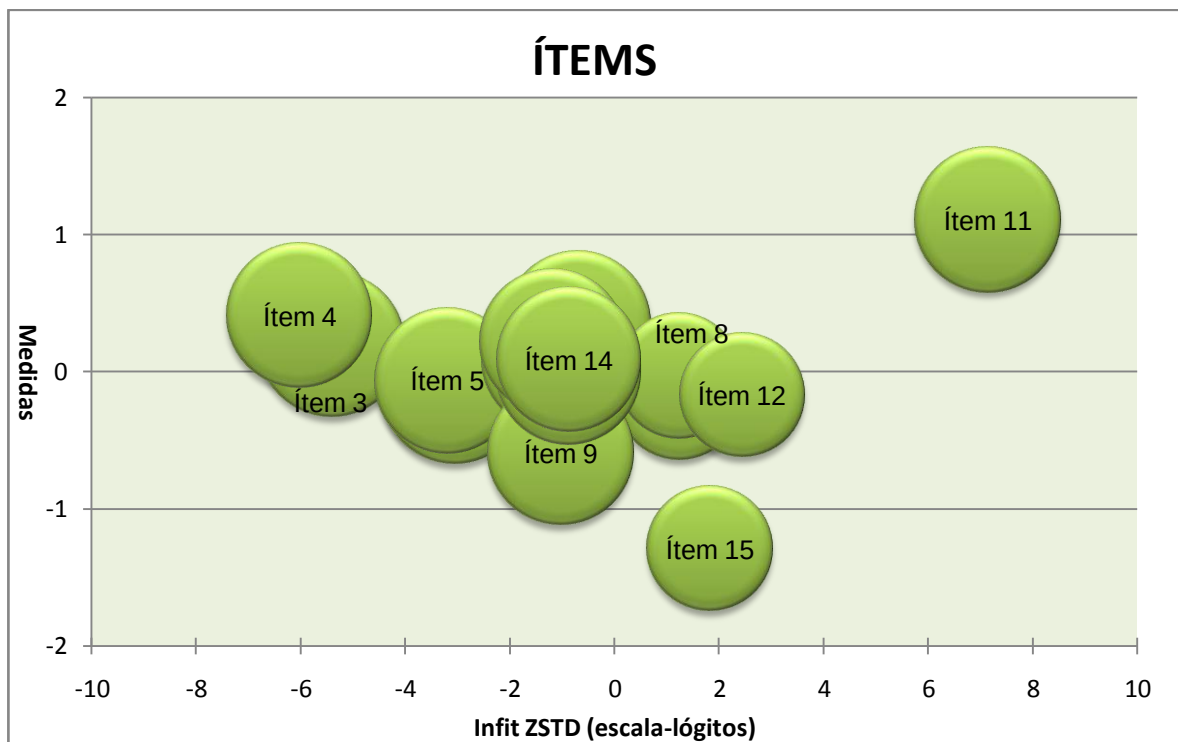


Figura 28. INFIT ZSTD frente a la Dificultad de los ítems.

El *INFIT ZSTD* es el mismo estadístico de medida cuadrática ponderada del *INFIT MNSQ*, pero transformado de tal forma que el estadístico resultante posee una distribución normal, es decir, si este estadístico está en el intervalo de -2 a 2 representa un buen ajuste de los ítems al modelo; por ello, cuanto más se acerquen los valores de estos ítems a cero, el ajuste es mejor.

En la Figura 28 se encuentra el *INFIT ZSTD* en el eje horizontal y la dificultad de los ítems estimada en lógitos en el eje vertical. Cada una de las circunferencias representa lo mismo que en la Figura 27 analizada anteriormente. Aquí se puede apreciar que los valores para este estadístico se encuentran entre -6,0 y 7,1. De la Tabla 20 y la Figura 28 se tiene que los ítems 1, 3, 4, 5, 11, 12 y 13 presentan un valor del *INFIT ZSTD* por fuera del criterio. Como se observa este criterio refuerza el desajuste de los ítems que ya se había detectado con el *INFIT MNSQ*, salvo el

ítem 13 que tiene un INFIT MNSQ dentro de los límites, razón por la cual no es aconsejable considerarlo desajustado.

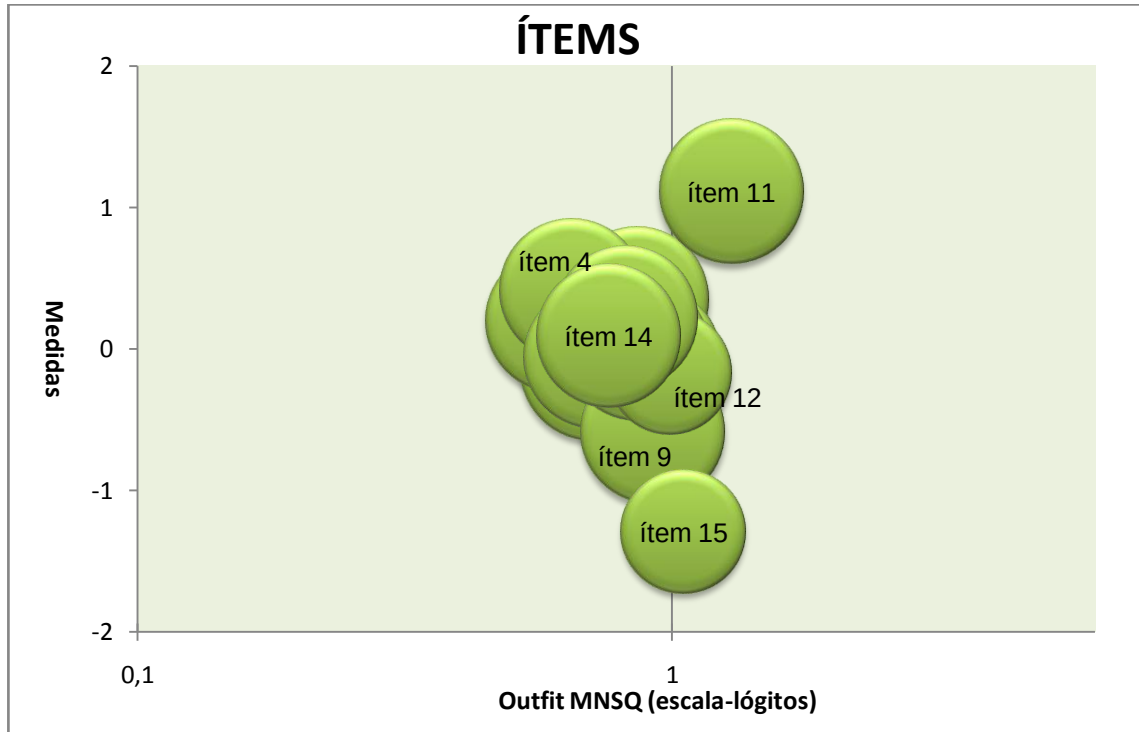


Figura 29. *OUTFIT MNSQ frente a la Dificultad de los ítems.*

En la Figura 29 se observa el *OUTFIT MNSQ* (ver página 38) en el eje horizontal y la medida de la dificultad de los ítems estimada en lógitos en el eje vertical. Igualmente, se puede apreciar que todos los ítems se mantienen alrededor de la vertical que tiene valor 1 y de la Tabla 20 en la columna del *OUTFIT MNSQ* se establecen los valores individuales para cada ítem. Usando el criterio anteriormente mencionado examinando los ítems 1, 3, 4, 5 y 11 cuyos valores del *OUTFIT MNSQ* son: 0,71, 0,61, 0,65, 0,72 y 1,29. Se llega a pensar que los ítems presentan desajuste al modelo, puesto que anteriormente se veía que los valores de *INFIT MNSQ* y *ZSTD* para estos ítems mostraban un comportamiento similar.

El *OUTFIT ZSTD* es el mismo estadístico de medida cuadrática ponderada del *OUTFIT MNSQ*, pero transformado de tal forma que el estadístico resultante posee una distribución normal, es decir, si este estadístico está en el intervalo de -2 a 2 representa un buen ajuste de los ítems al modelo; fuera de este intervalo se puede dudar del ajuste de estos ítems.

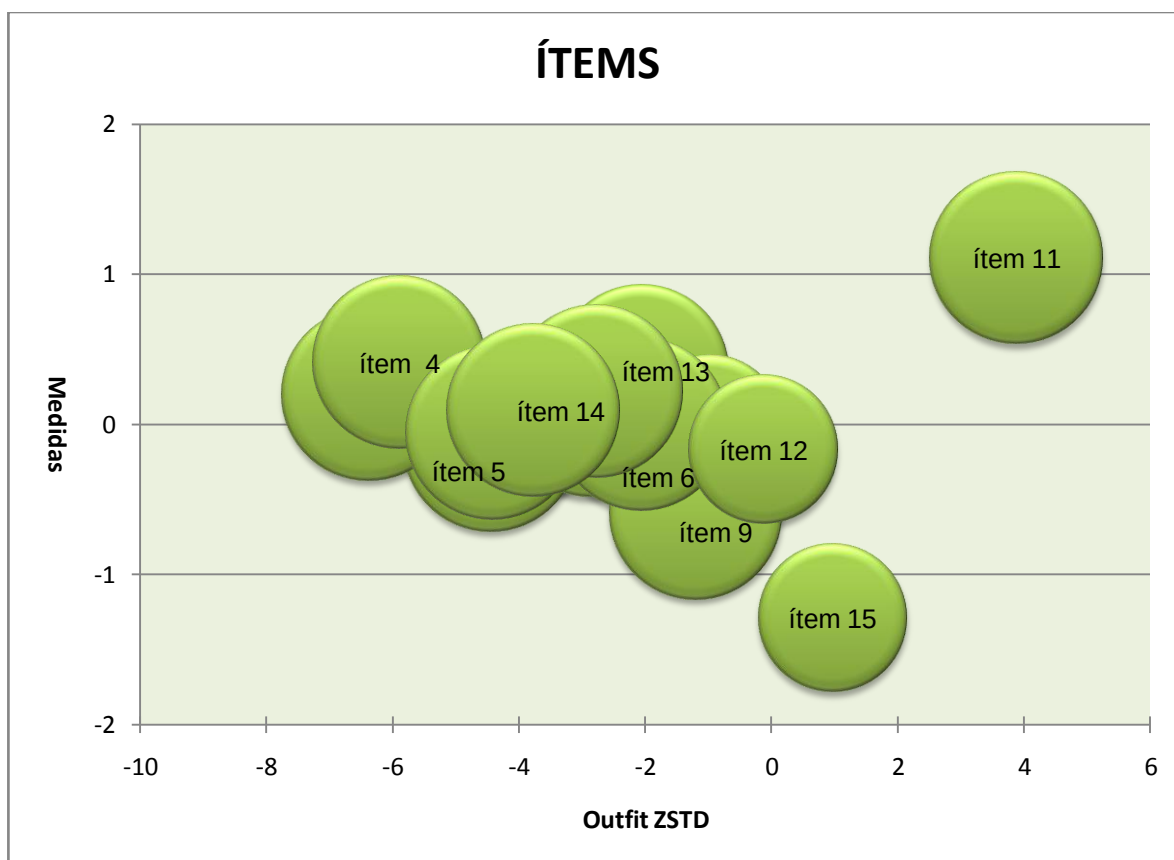


Figura 30. *OUTFIT ZSTD* frente a la Dificultad de los ítems.

En la Figura 30 se encuentra el *OUTFIT ZSTD* en el eje horizontal y la dificultad de los ítems estimada en lógitos en el eje vertical. De la Tabla 20 y Figura 30 se puede apreciar que los valores para este estadístico se encuentran entre -6,4 y 3,9. También, se puede observar que los ítems 1, 3, 4, 5 y 11 presentan un valor del *OUTFIT ZSTD* por fuera del criterio (-4,4, -6,4, -5,9, -4,4 y 3,9

respectivamente), lo cual indica que estos ítems no se ajustan al Modelo de Crédito Parcial.

Los ítems 1, 3, 4 y 5 tienen valores *INFIT* y *OUTFIT MNSQ* que se encuentran por debajo del criterio, es decir, son menos productivos para la medición, pero no producen distorsión, pueden causar valores de confiabilidad y coeficientes de separación engañosamente altos (Linacre, 2002); mientras que el ítem 11, presenta valores *INFIT* y *OUTFIT MNSQ* por encima del criterio, demostrando que distorsiona el sistema de medición.

En conclusión se puede afirmar que si bien son 5 los ítems con niveles de ajuste bajo con respecto al modelo Rasch, de ellos 4 lo son por ser demasiado predecibles, en tanto que el ítem 11 sí presenta un comportamiento que no responde al modelo y, podría decirse, que no cumple su función en el proceso de medición de la habilidad docente de los profesores. Si bien los ítems de comportamiento predecible no generan mucha preocupación en términos de ajuste del modelo, si podría pensarse que disminuyen la fuerza del instrumento para medir la habilidad docente de los profesores y que por lo tanto se debe reconsiderar su permanencia en el cuestionario.

Es decir, los ítems que hacen referencia a: la orientación de los estudiantes hacia la utilización de métodos de indagación en el campo de su disciplina, la orientación de los estudiantes en el estudio como proceso de construcción de conocimiento, el fomento en los estudiantes de la búsqueda de soluciones a los problemas identificados, y el procurar que los estudiantes integren conocimientos, habilidades y valores para el manejo de situaciones de la profesión tienen una tendencia a ser demasiado predecibles y por ello, muy poco miden la labor docente. Mientras que el ítem que evalúa si el profesor fomenta la participación en las diversas actividades institucionales no mide realmente el desempeño docente de los profesores de la UIS.

Se debe explicar que el análisis para los profesores implementando el modelo Rasch se omitirá, puesto que la distribución de los profesores presenta un gran desajuste al modelo. Se resalta que alrededor del 4,67% de los profesores tuvieron una medida de habilidad docente superior (11,04 lógitos) y cerca del 4,99% de los profesores obtuvieron una medida docente inferior (-13,20 lógitos), es decir, 4,67% de los profesores evaluados mostraron el mejor desempeño y 4,99% de los profesores presentaron el peor desempeño docente de la Universidad. Cabe aclarar que estos profesores a pesar de tener las mejores y peores medidas de habilidad docente también obtuvieron medidas de INFIT y OUTFIT más extremas, es decir, estos profesores obtuvieron un puntaje que no pertenecía a su nivel de desempeño docente.

4.2 ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS CONFORME A LA MODALIDAD ACADÉMICA Y EL TIPO DE VINCULACIÓN DE LOS PROFESORES.

En esta sección se analizarán los ítems de acuerdo a las diferentes modalidades educativas: presencial y a distancia.

Presencial: Facultades y Sedes. A distancia: el IPRED.

Para realizar este análisis se tomó cada uno de los registros de los profesores identificando la modalidad a la cual pertenecían y clasificándolos según el tipo de vinculación. Por ello, un profesor puede aparecer más de una vez, por ejemplo, un profesor fue evaluado en la Facultad de Ciencias como profesor de planta y fue calificado en las Sedes como profesor cátedra. Por ello, en esta base de datos aparecen 1.695 profesores y no 1.562.

4.2.1 ÍTEMS

A continuación se verificará según el tipo de vinculación y la modalidad académica, cuáles ítems representan mayor o menor dificultad. Este análisis se realizará implementando el gráfico DIF. Measure, elaborado por WINSTEPS, donde el eje Y representa la medida de la dificultad de los ítems en lógitos y el eje X representa los ítems.

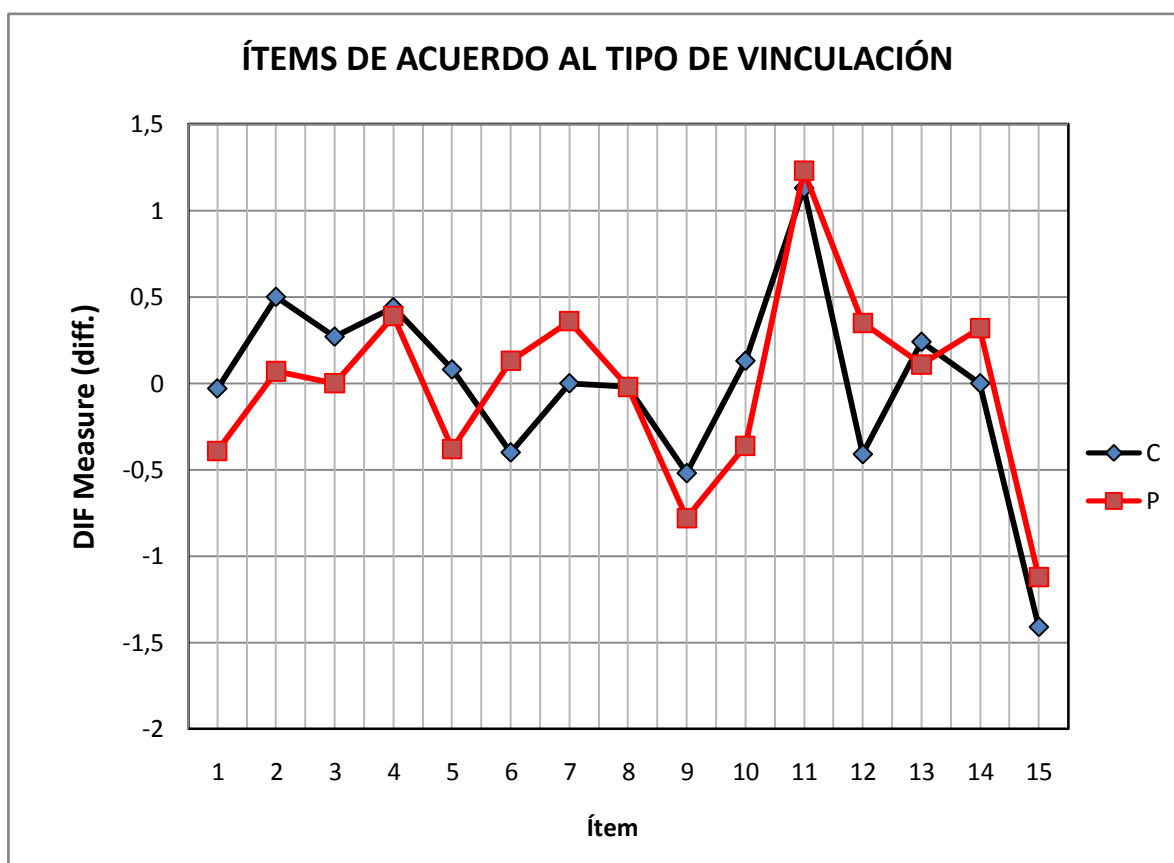


Figura 31. Medida de dificultad de los ítems según el tipo de vinculación del profesor.

Según la Figura 31, se observan algunas diferencias: en los ítems 1, 2, 3, 5, 9 y 10 los profesores cátedra demuestran mayor dificultad en el desempeño docente,

mientras que, en los ítems 6, 7, 12, 14 y 15 los profesores planta presentan mayor dificultad. En los restantes ítems (4, 8, 11 y 13) el nivel de dificultad es similar para ambos tipos de vinculación.

Dicho de otra forma, los profesores de cátedra presentan dificultad en: orientar a los estudiantes hacia la utilización de métodos de indagación en el campo de su disciplina, promover en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura, orientar a los estudiantes en el estudio como proceso de construcción de conocimiento, procurar que los estudiantes integren conocimientos, habilidades y valores para el manejo de situaciones de la profesión, atender los reglamentos universitarios relacionados con el estudiante, y por último, propiciar en el estudiante el desarrollo de habilidades para reconocer situaciones propias de su profesión, respectivamente. Por lo tanto, los profesores cátedra deben mejorar en estos aspectos.

Vale decir, los profesores de planta demuestran bajo rendimiento en: guiar a los estudiantes en la realización de las actividades programadas, propiciar ambientes de diálogo y de comunicación, corregir constructivamente al estudiante, fomentar en los estudiantes la capacidad de autovaloración y procurar que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura, respectivamente. Indicando que los profesores de planta deben mejorar estos.

Como se observa en la Figura 32 y la Tabla 21, el comportamiento de las medidas de las distintas modalidades educativas es similar para la mayoría de los ítems. Aunque en la Figura 32 no se logra visualizar con claridad qué ítem presenta mayor o menor dificultad en una Facultad, mediante la Tabla 21 se puede tener más detalles de esta información.

El ítem 1 (el profesor orienta a los estudiantes hacia la utilización de métodos de indagación en el campo de su disciplina) no mostró dificultad para la mayoría de las Facultades, excepto la Facultad de Ciencias Humanas. Los ítems 2 y 3

(promueve en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura y orienta a los estudiantes en el estudio como proceso de construcción de conocimiento, respectivamente) presentaron un nivel de dificultad superior a la media para todas las Facultades excepto para la Facultad de Salud.

Los ítems 4 y 11 (fomenta en los estudiantes la búsqueda de soluciones a los problemas identificados y fomenta la participación en las diversas actividades institucionales) manifestaron mayor nivel de dificultad, en general, para todas las Facultades, opuesto a lo que sucede con los ítems 9 y 15 (atiende los reglamentos universitarios relacionados con el estudiante y procura que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura, respectivamente) los cuales no presentan dificultad para los profesores de la Universidad.

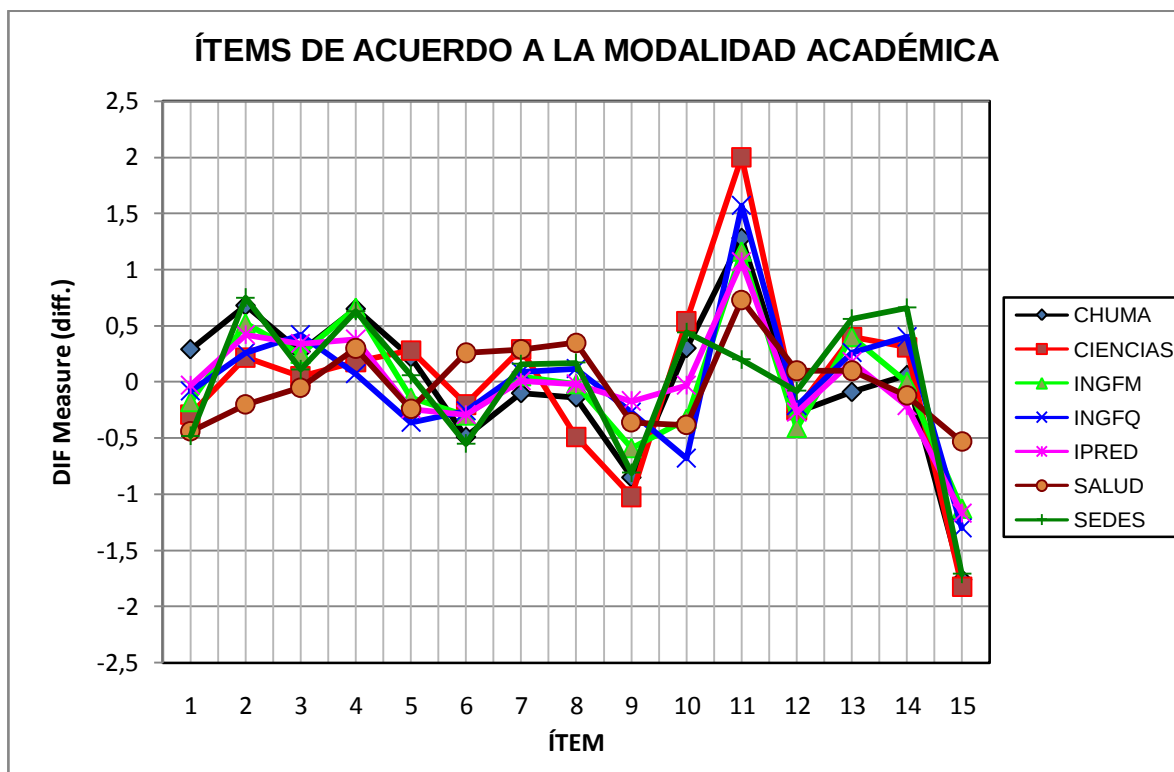


Figura 32. Medida de dificultad de los ítems para las Facultades, las Sedes y el IPRED.

Los ítems 5 y 10 (procura que los estudiantes integren conocimientos, habilidades y valores para el manejo de situaciones de la profesión y propicia en el estudiante el desarrollo de habilidades para reconocer situaciones propias de su profesión, respectivamente) manifestaron un nivel de dificultad mayor para las Facultades de Ciencias Humanas, Ciencias y las Sedes, que para las demás Facultades. Se tiene que los ítems 6 y 12 (propicia ambientes de diálogo y de comunicación y corrige constructivamente al estudiante) presentan un nivel de dificultad mayor para la Facultad de Salud.

ÍTEM	CHUMA	CIENCIAS	INGFM	INGFQ	IPRED	SALUD	SEDES
Ítem 1	0,29	-0,29	-0,18	-0,08	-0,03	-0,44	-0,48
Ítem 2	0,68	0,22	0,52	0,26	0,42	-0,2	0,75
Ítem 3	0,27	0,05	0,25	0,42	0,34	-0,05	0,11
Ítem 4	0,65	0,18	0,66	0,07	0,38	0,3	0,63
Ítem 5	0,22	0,28	-0,14	-0,36	-0,24	-0,24	0,06
Ítem 6	-0,49	-0,2	-0,3	-0,26	-0,29	0,26	-0,55
Ítem 7	-0,1	0,29	0,05	0,09	0,01	0,29	0,16
Ítem 8	-0,14	-0,49	-0,02	0,12	-0,02	0,35	0,17
Ítem 9	-0,85	-1,02	-0,59	-0,27	-0,17	-0,36	-0,81
Ítem 10	0,3	0,54	-0,33	-0,68	-0,03	-0,38	0,44
Ítem 11	1,28	2	1,16	1,57	1,07	0,73	0,2
Ítem 12	-0,27	-0,25	-0,41	-0,21	-0,27	0,1	-0,08
Ítem 13	-0,09	0,4	0,4	0,26	0,18	0,1	0,56
Ítem 14	0,06	0,31	0	0,4	-0,21	-0,12	0,66
Ítem 15	-1,76	-1,82	-1,13	-1,3	-1,17	-0,53	-1,71

Tabla 21. Medida en lógitos de la dificultad de los ítems para cada Facultad, Sedes y el IPRED

También, se tiene que los ítems 7 y 13 (guía a los estudiantes en la realización de las actividades programadas y fomenta en los estudiantes la defensa de sus derechos mediante argumentos) presentan un menor nivel de dificultad para la Facultad de Ciencias Humanas, contrario a lo que sucede en las demás Facultades. Las Facultades de Ingenierías Físicoquímicas, Salud y las Sedes

muestran un nivel de dificultad mayor en el ítem 8: *atiende las necesidades de asesoría de los estudiantes*.

Las Facultades de Ciencias Humanas, Ciencias, Ingenierías Fisicoquímicas y las Sedes presentan menor desempeño docente en el ítem 14: *fomenta en los estudiantes la capacidad de autovaloración*.

A manera de conclusión, las Facultades que muestran mayor dificultad en el ítem 11 y menor dificultad en el ítem 1 son: Ciencias Humanas, Ingenierías Fisicoquímicas, IPRED y Salud. La Facultad de Ciencias presentó mayor dificultad en el ítem 11 y menor dificultad en el ítem 15. La Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas mostró mayor dificultad en el ítem 11 y menor en el ítem 12 (corrige constructivamente al estudiante), y las Sedes exhiben mayor dificultad en el ítem 2 (promueve en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura) y poca dificultad en el ítem 15.

4.2.2 FACTORES

La Figura 33 muestra la medida de la dificultad de los factores en lógitos para cada uno de ellos, proporcionando estas medidas tanto para los profesores planta como los profesores cátedra. Se observa que los profesores planta poseen un factor (5) por encima de la media de la dificultad de los factores y los cuatro factores restantes (1, 2, 3 y 4) por debajo de la media. Los profesores cátedra presentan dos factores (1 y 2) arriba de la media de la dificultad de los factores y los tres factores restantes (3, 4 y 5) por debajo de la media de la dificultad de los factores.

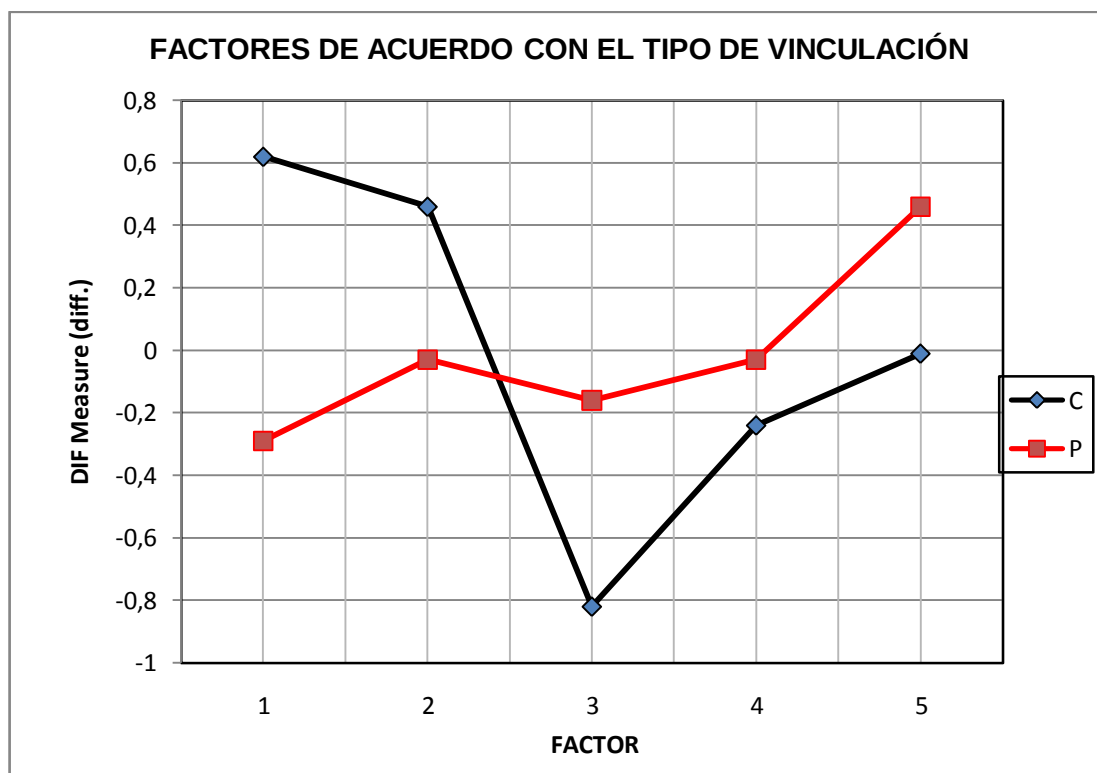


Figura 33. Medida de dificultad de los factores según el tipo de vinculación del profesor.

Los profesores de cátedra demuestran mayor dificultad en los factores *saber y proyección hacia la investigación*, esto es, que los profesores de cátedra presentan dificultades en su capacidad para, desde su saber, plantear y explicar situaciones y proponer soluciones relacionadas con los problemas propios de su disciplina académica y profesional; igualmente, se muestran dificultades en su capacidad y disposición personal para participar en los procesos de investigación vigentes en la Universidad y para proponer nuevos proyectos de investigación relacionados con los campos de su saber y del ejercicio docente.

Los profesores de planta, según la Figura 33, presentan mayor nivel de dificultad en el factor 5, en otros términos, muestran dificultad en su capacidad para ser persona y ciudadano.

En los factores 3, 4 y 5 tanto los profesores de planta como de cátedra presentan medidas de dificultades por debajo de la media de la dificultad de los factores, es decir, tienen un buen nivel de habilidad o mejor desempeño docente para estos factores. A pesar de que los profesores de planta demuestran habilidad para estos factores, presentan menor desempeño docente que los profesores cátedra.

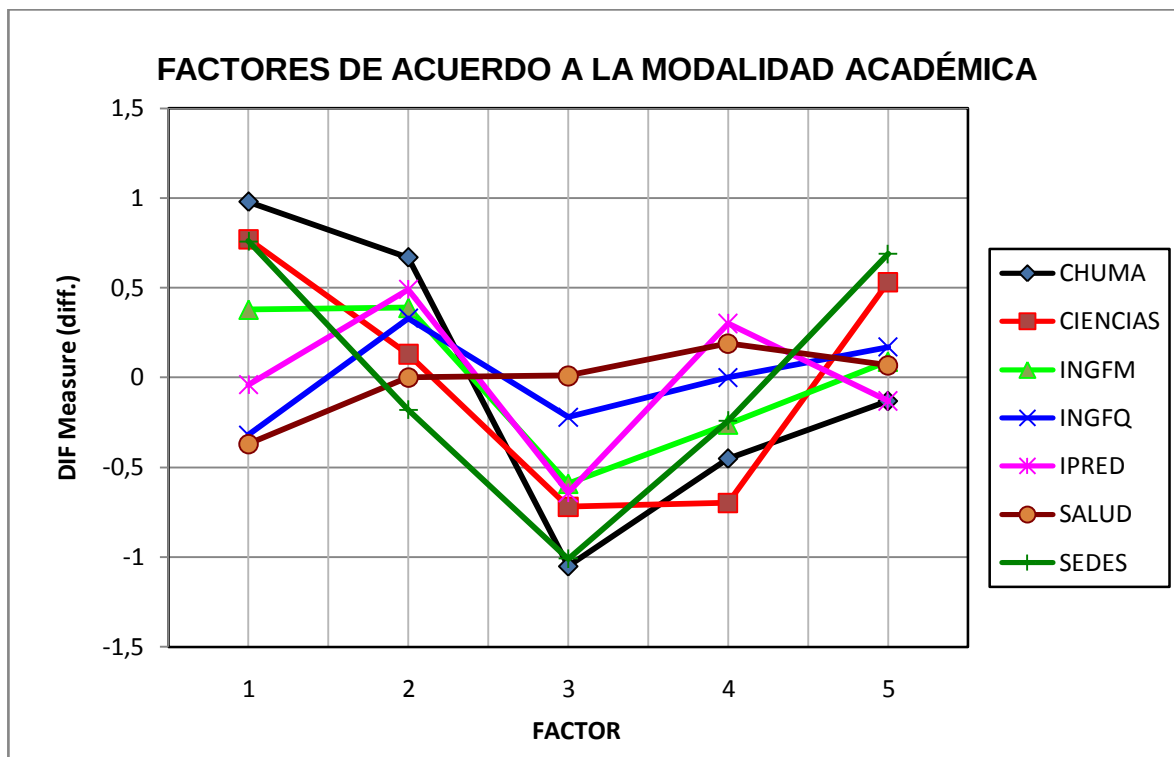


Figura 34. Medida de dificultad de los factores para las Facultades, las Sedes y el IPRED.

Según la Tabla 22, la Facultad de Ciencias Humanas presenta mayor dificultad en los factores 1 y 2, dicho de otra forma, presenta dificultades en el factor *saber* y *proyección hacia la investigación*. Esta Facultad muestra menor dificultad en los factores 3, 4 y 5.

Factor	CHUMA	CIENCIAS	INGFM	INGFQ	IPRED	SALUD	SEDES
1	0,98	0,77	0,38	-0,32	-0,04	-0,37	0,76
2	0,67	0,13	0,39	0,33	0,49	0	-0,18
3	-1,05	-0,72	-0,59	-0,22	-0,64	0,01	-1,01
4	-0,45	-0,7	-0,26	0	0,3	0,19	-0,24
5	-0,13	0,53	0,09	0,17	-0,13	0,07	0,69

Tabla 22. Medidas de las dificultades en lógitos de los factores para las Facultades, las Sedes y el IPRED.

Observando la Figura 34, se puede apreciar que los factores 1, 2 y 5 son los que demuestran menor desempeño en las Facultades de Ciencias e Ingenierías Fisicomecánicas, es decir, estas Facultades presentan dificultad en los factores referidos a: *saber, proyección hacia la investigación y ser persona y ciudadano*. También se tiene que para los factores 3 y 4 (potencial de comunicación e integración a la institución, respectivamente), los profesores demuestran mayor habilidad.

Para la Facultad de Ingenierías Fisicoquímicas los factores 2 y 5 presentan mayor nivel de dificultad, y los factores 1 y 3 son los de menor nivel de dificultad; sin embargo, el factor 4 -para esta Facultad- se encuentra sobre la media de la dificultad de los ítems, lo cual representa que los profesores de esta Facultad tienen un nivel de habilidad equivalente al nivel de dificultad del factor.

El IPRED se caracteriza por tener mayor dificultad en los factores de *proyección a la investigación y ser persona y ciudadano*, tal vez esto sea reflejo del tipo de modalidad educativa a distancia, ya que es poco o nulo el trabajo para investigación que pueda realizar un docente, igualmente por la condición de, a distancia, es restringido el trato con el profesor y es poco lo que un estudiante puede evaluar de alguien que muy poco conoce.

La Facultad de Salud se identifica por poseer más dificultad en los factores 3, 4 y 5, lo cual significa que los profesores de esta Facultad deben reforzar su potencial de comunicación, integración a la Institución y el ser persona y ciudadano. Asimismo, el factor 1 es el que menor nivel de dificultad presenta, reflejando que estos profesores cumplen con lo estipulado en él.

Las Sedes se determinan por presentar un nivel de dificultad mayor en los factores 1 y 5, es decir, que demuestran dificultades en el desarrollo de los factores *saber*, y *ser persona y ciudadano*; es importante que los profesores de las Sedes tomen conciencia en lo estipulado en estos factores y tomen medidas para el buen desarrollo de ellos.

5. Correlación entre las notas y los puntajes de la evaluación docente

Existe entre los docentes, e incluso entre los alumnos, la idea intuitiva de que la nota obtenida por un estudiante en una asignatura incide en la calificación de la evaluación docente del profesor que impartió la asignatura.

Para verificar si la anterior creencia es cierta, se realizó un análisis de correlación entre las notas obtenidas por los estudiantes en las asignaturas de: Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III y Ecuaciones Diferenciales y el puntaje obtenido por los profesores en la evaluación docente. Se utilizará la media de las notas obtenidas por el profesor en los 15 ítems para cada uno de los estudiantes que lo calificaron, dada la uniformidad de éstas.

5.1 RECONOCIENDO LOS DATOS

Es importante mirar cómo es la distribución de las notas y la distribución de las medias de las notas obtenidas por los profesores en cada una de las cuatro asignaturas.

5.1.1 CÁLCULO I

En la asignatura de Cálculo I, los profesores evaluados fueron 32, con un total de 1.327 registros para esta asignatura, es decir, 1.327 estudiantes evaluaron a sus profesores en Cálculo I. De estos registros, 16 fueron de puntuaciones NULAS, es

decir, evaluaban como *no sabe* o *no responde* en ese ítem, o no realizaban la evaluación docente para ese profesor omitiendo la calificación.

La distribución de las notas de los estudiantes en Cálculo I es representada en la Figura 35, con media de 2,91 y moda 3, 155 estudiantes obtuvieron nota 3, lo que equivale al 11,7% de los estudiantes de Cálculo I.

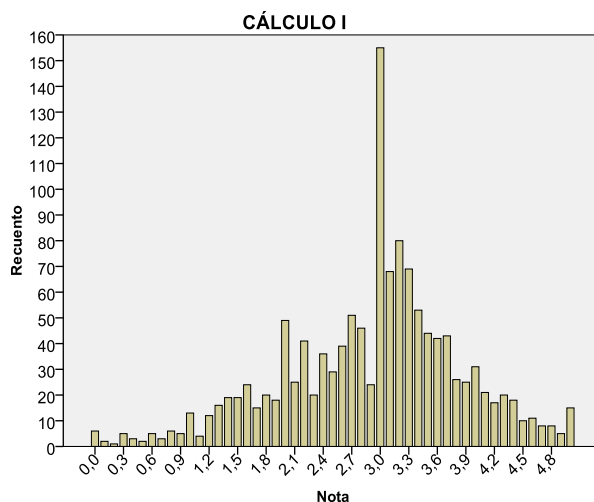


Figura 35. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Cálculo I.

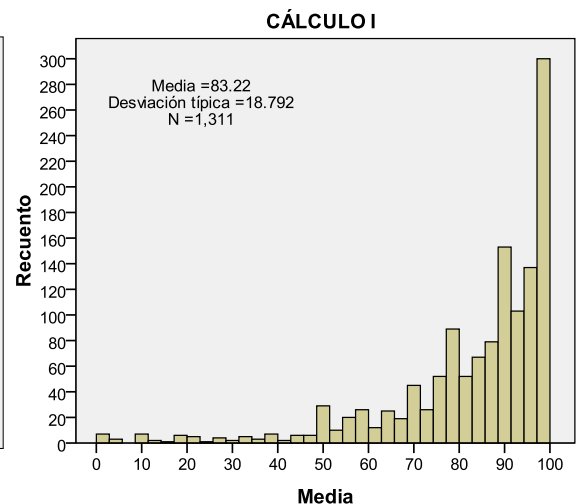


Figura 36. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.

En la Figura 36, se puede apreciar la distribución de las medias de las notas obtenidas por los profesores de Cálculo I. Se observa una distribución asimétrica a la izquierda, donde se muestra generalmente que los estudiantes aprecian un buen desempeño docente en los profesores de Cálculo I.

De los 1.327 estudiantes que evaluaron a un profesor de Cálculo I durante el segundo semestre de 2010, 558 estudiantes perdieron la materia, es decir, el 42%; 605 estudiantes (45,59%) obtuvieron notas mayores o iguales que 3 y menores que 4, y 164 estudiantes (12,36%) obtuvieron notas mayores o iguales a 4, es decir, el 58% de los estudiantes aprobaron Cálculo I.

5.1.2 CÁLCULO II

En la asignatura de Cálculo II, los profesores evaluados fueron 32, se encontró un total de 1.096 registros para esta asignatura, donde se obtuvo 12 registros con puntuaciones *nulas*.

La distribución de las notas de los estudiantes en Cálculo II es representada por la Figura 38, con media de 3,14 y moda 3. 108 estudiantes obtuvieron nota 3 lo que equivale al 16,7% de los estudiantes de Cálculo II.

La Figura 37 muestra la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II, la cual posee un comportamiento similar al señalado en Cálculo I. Los alumnos que cursaron Cálculo II perciben un buen desempeño docente por parte de su profesor.

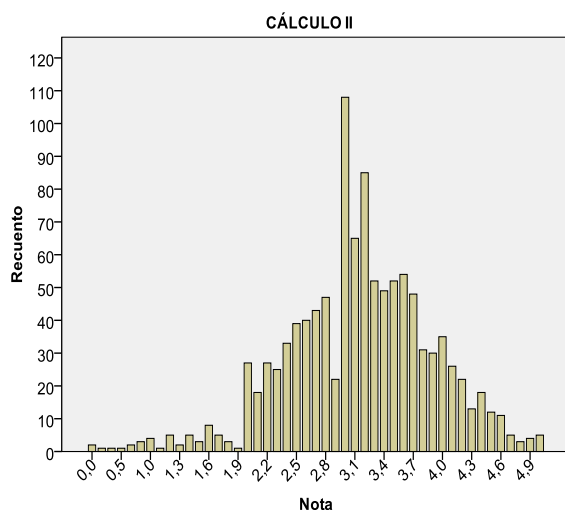


Figura 37. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Cálculo II.

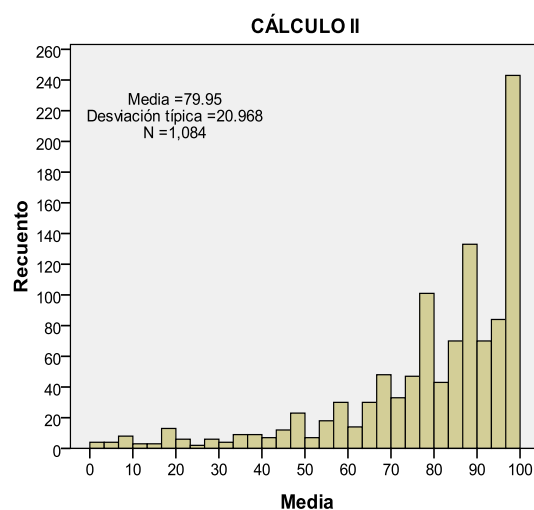


Figura 38. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.

De los 1.096 estudiantes que evaluaron a un profesor de Cálculo II durante el segundo semestre de 2010, 368 estudiantes perdieron la materia, es decir, el

33,58%; 574 estudiantes (52,37%) obtuvieron notas mayores o iguales que 3 y menores que 4, y 164 estudiantes (14,96%) obtuvieron notas mayores o iguales a 4, es decir, el 67,33% de los estudiantes aprobaron Cálculo II.

5.1.3 CÁLCULO III

En la asignatura de Cálculo III, los profesores evaluados fueron 17, con un total de 1.153 registros para esta asignatura y 10 registros con puntuaciones NULAS.

La distribución de las notas de los estudiantes en Cálculo III es representada en la Figura 39, con media de 3,04 y moda 3. 168 estudiantes obtuvieron nota 3, lo que equivale aproximadamente al 14,6% de los estudiantes de Cálculo III.

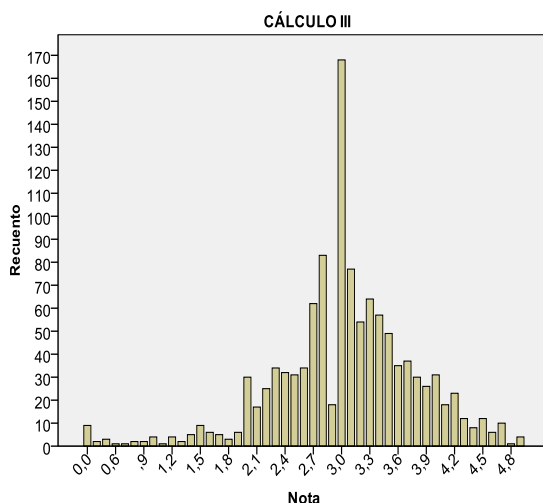


Figura 39. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Cálculo III.

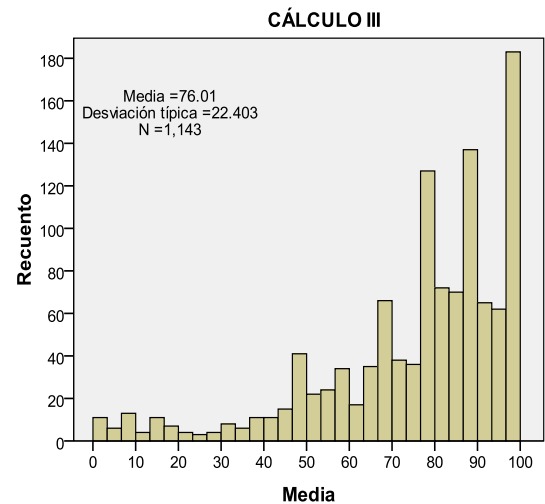


Figura 40. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.

De los 1.153 estudiantes que evaluaron a un profesor de Cálculo III durante el segundo semestre de 2010, 431 estudiantes perdieron la materia, es decir, el 37,38%; 597 estudiantes (51,78%) obtuvieron notas mayores o iguales que 3 y

menores que 4, y 125 estudiantes (10,84%) obtuvieron notas mayores o iguales a 4, es decir, el 62,62% de los estudiantes aprobaron Cálculo III.

La Figura 40, señala el comportamiento anteriormente observado en las distribuciones de las medias, para las asignaturas de Cálculo I y II donde persiste una asimetría a la izquierda y un buen desempeño docente apreciado por parte de los estudiantes que cursaron Cálculo III.

5.1.4 ECUACIONES DIFERENCIALES

Para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales se encontró 14 profesores evaluados y un total de 844 registros para esta asignatura.

La distribución de las notas de los estudiantes en Ecuaciones Diferenciales es representada en la Figura 41, con media de 3,25 y moda 3. 96 estudiantes obtuvieron nota 3 lo que equivale al 11,4% de los estudiantes de Ecuaciones Diferenciales.

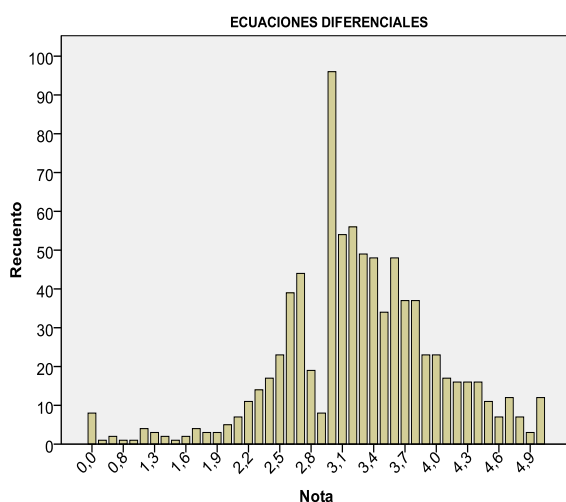


Figura 41. Diagrama de barras de la distribución de las notas para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

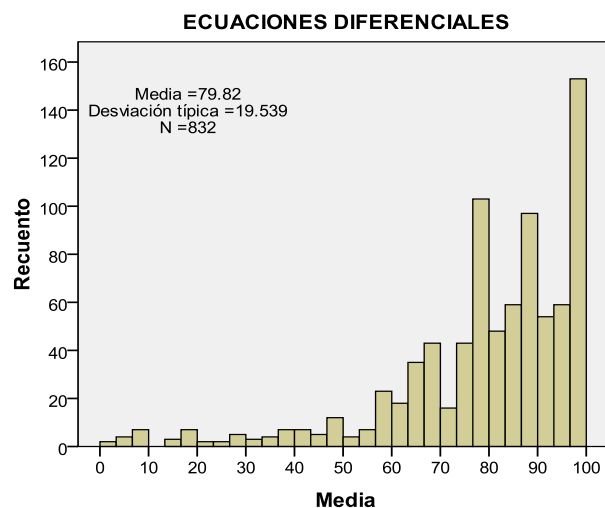


Figura 42. Diagrama de barras de la distribución de las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

De los 844 estudiantes que evaluaron a un profesor de Ecuaciones Diferenciales durante el segundo semestre de 2010, 222 estudiantes perdieron la materia, es decir, el 26,30%; 482 estudiantes (57,11%) obtuvieron notas mayores o iguales que 3 y menores que 4, y 164 estudiantes (19,43%) obtuvieron notas mayores o iguales a 4, es decir, el 76,54% de los estudiantes aprobaron Ecuaciones Diferenciales.

La Figura 42, señala el comportamiento anteriormente observado para las asignaturas de Cálculo I, II y III donde persiste una asimetría a la izquierda y un buen desempeño docente apreciado por los estudiantes que cursaron Ecuaciones Diferenciales.

Como bien se sabe, la correlación es una prueba de hipótesis que debe ser sometida a contraste, por lo tanto se debe determinar si las variables que se van a correlacionar proceden de una distribución normal. Si las variables numéricas provienen de una distribución normal se determina el coeficiente *r de Pearson*, sino se determina el coeficiente de correlación no paramétrica *rho de Spearman*, el cual acepta variables de libre distribución e incluso ordinales.

5.2 NORMALIDAD DE LOS DATOS

Para realizar la correlación es necesario, en primer lugar, observar si hay normalidad de los datos, es decir, si hay una distribución normal en las notas para cada una de las asignaturas (Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III y Ecuaciones Diferenciales) y las medias de las notas obtenidas por el profesor en los 15 ítems tienen una distribución normal.

5.2.1 CÁLCULO I

A continuación se determinará si las notas y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I provienen de una distribución normal. Para cumplir este propósito se empleará las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro Wilk.

Medidas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Notas	0,116	1.311	0,000	0,983	1.311	0,000
Medias	0,186	1.311	0,000	0,800	1.311	0,000

Tabla 23. Pruebas de normalidad para Cálculo I.

Observando los grados de libertad de las Tabla 23, tanto para las notas y las medias de los 15 ítems en la asignatura de Cálculo I, se aprecia que estos valores son mayores que 50, por ello se considerará la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los datos, ya que la prueba de Shapiro-Wilk es recomendada para muestras menores a 30 datos (Molinero, 2003).

Para las notas de Cálculo I se tiene que:

H_0 : los datos de las notas provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las notas **no** provienen de una distribución normal.

Y para las medias de los 15 ítems para los profesores de Cálculo I:

H_0 : los datos de las medias de los 15 ítems provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las medias de los 15 ítems **no** provienen de una distribución normal.

La regla de decisión para aceptar o rechazar la hipótesis nula es:

- Si Sig. está por debajo de 0,01 entonces se rechaza H_0 .
- Si Sig. está por encima de 0,01 entonces se acepta H_0 .

Se tiene que los valores de Sig. para las notas y las medias de los 15 ítems son iguales a 0,00, es decir, un valor por debajo del nivel de significancia, lo cual lleva a rechazar la hipótesis de que las notas de Cálculo I provengan de una distribución normal y que las medias de los 15 ítems no provienen de una distribución normal.

5.2.2 CÁLCULO II

Aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov para los datos de las notas y las medias de los 15 ítems se observará si estos datos provienen o no de una distribución normal.

Medidas	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Notas	0,086	1.084	0,000
Medias	0,169	1.084	0,000

Tabla 24. Prueba de normalidad para Cálculo II.

Ahora, la hipótesis nula y alternativa de las notas será:

H_0 : los datos (las notas) provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos (las notas) **no** provienen de una distribución normal.

Y para las medias de los 15 ítems:

H_0 : los datos de las medias de los 15 ítems provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las medias de los 15 ítems **no** provienen de una distribución normal.

La regla de decisión es:

- Si Sig. está por debajo de 0,01 entonces se rechaza H_0 .
- Si Sig. está por encima de 0,01 entonces se acepta H_0 .

Se tiene que los valores de Sig. para las notas y las medias de los 15 ítems son iguales a 0,00, un valor por debajo del nivel de significancia, lo que lleva rechazar la hipótesis nula tanto para las notas como para las medias, lo que significa, aceptar que las notas de Cálculo II no provienen de una distribución normal y que las medias de los 15 ítems no provienen de una distribución normal.

5.2.3 CÁLCULO III

Usando la prueba de Kolmogorov-Smirnov para los datos de las notas y las medias de los 15 ítems se estimará si éstos proceden o no de una distribución normal.

Medidas	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Notas	0,104	1.143	0,000
Medias	0,160	1.143	0,000

Tabla 25. Prueba de normalidad para Cálculo III.

La hipótesis nula y alternativa para las notas de Cálculo III es:

H_0 : los datos de las notas provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las notas **no** provienen de una distribución normal.

Y para las medias de los 15 es:

H_0 : los datos de las medias de los 15 ítems provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las medias de los 15 ítems **no** provienen de una distribución normal.

La regla de decisión está dada por:

- Si Sig. está por debajo de 0,01 entonces se rechaza H_0 .
- Si Sig. está por encima de 0,01 entonces se acepta H_0 .

El valor de Sig. tanto para las notas como para las medias de los 15 ítems es igual a 0,00, es decir, un valor por debajo del nivel de significancia, lo cual lleva a rechazar las hipótesis nulas y aceptar las hipótesis alternativas respectivamente. Es decir, se acepta que las notas de Cálculo III no proceden de una distribución normal y las medias de los 15 ítems no provienen de una distribución normal.

5.2.2 ECUACIONES DIFERENCIALES

Aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov para los datos de las notas y las medias de los 15 ítems se observará si estos datos provienen o no de una distribución normal.

Medidas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Nota	0,104	832	0,000
Media	0,151	832	0,000

Tabla 26. Prueba de normalidad para Ecuaciones Diferenciales.

Para las notas de Cálculo II se tiene que:

H_0 : los datos de las notas provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las notas **no** provienen de una distribución normal.

Y para las medias de los 15 ítems:

H_0 : los datos de las medias de los 15 ítems provienen de una distribución normal.

H_1 : los datos de las medias de los 15 ítems **no** provienen de una distribución normal.

Observando la Tabla 26 se tiene que los valores de Sig. para las notas y las medias de los 15 ítems son iguales a 0,00, o sea un valor por debajo del nivel de significancia, por lo tanto se rechaza las hipótesis nulas y se aceptan las respectivas hipótesis alternativas, entonces las notas de Ecuaciones Diferenciales

no proceden de una distribución normal y las medias de los 15 ítems no provienen de una distribución normal.

De esta forma, se tiene que tanto para Cálculo I, II, III y Ecuaciones Diferenciales las notas y las medias de los 15 ítems de cada una de estas asignaturas no proceden de una distribución normal.

5.3 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE CÁLCULO I Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.

Al realizar la correlación entre dos variables utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, es necesario tener en cuenta este valor para determinar el nivel de correlación y el nivel de significancia para determinar si existe o no dicha correlación.

Se tiene que la prueba de significancia debe tener como hipótesis nula y alternativa, respectivamente:

H_0 : **no** existe correlación entre la nota y la media de los 15 ítems.

H_1 : existe correlación entre la nota y la media de los 15 ítems.

Además, según Llopis (2009), se tiene que:

De 0,00 a 0,19	Muy baja correlación
De 0,20 a 0,39	Baja correlación
De 0,40 a 0,59	Moderada correlación
De 0,60 a 0,79	Buena correlación
De 0,80 a 1,00	Muy buena correlación

Tabla 27. Niveles de correlación de acuerdo al valor del coeficiente de Spearman.

Este tipo de contraste se aplicará para las cuatro asignaturas y en cada uno de los niveles establecidos para las notas (entre 0 y 5, entre 0 y 2,9, entre 3 y 3,9, y entre 4 y 5).

A continuación se presentará el correspondiente análisis de correlación de las notas y las calificaciones de la evaluación docente. Se muestran las gráficas que describen la relación entre la media de los ítems y la nota de cada estudiante.

- Gráfico de correlación de la media de los ítems y las notas de 0 a 5.
- Gráfico de correlación de la media de los ítems y las notas menores a 3.
- Gráfico de correlación de la media de los ítems y las notas mayores o iguales que 3 y menores que 4.
- Gráfico de correlación de la media de los ítems y las notas mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5.

Como se puede examinar de las Figuras 43, 44, 45 y 46 no se encuentra relación alguna, en ninguno de los intervalos de notas, entre las notas y las medias de los ítems de los profesores evaluados en la evaluación docente para la asignatura de Cálculo I, es decir, buenas y malas notas dan lugar a buenas y malas evaluaciones.

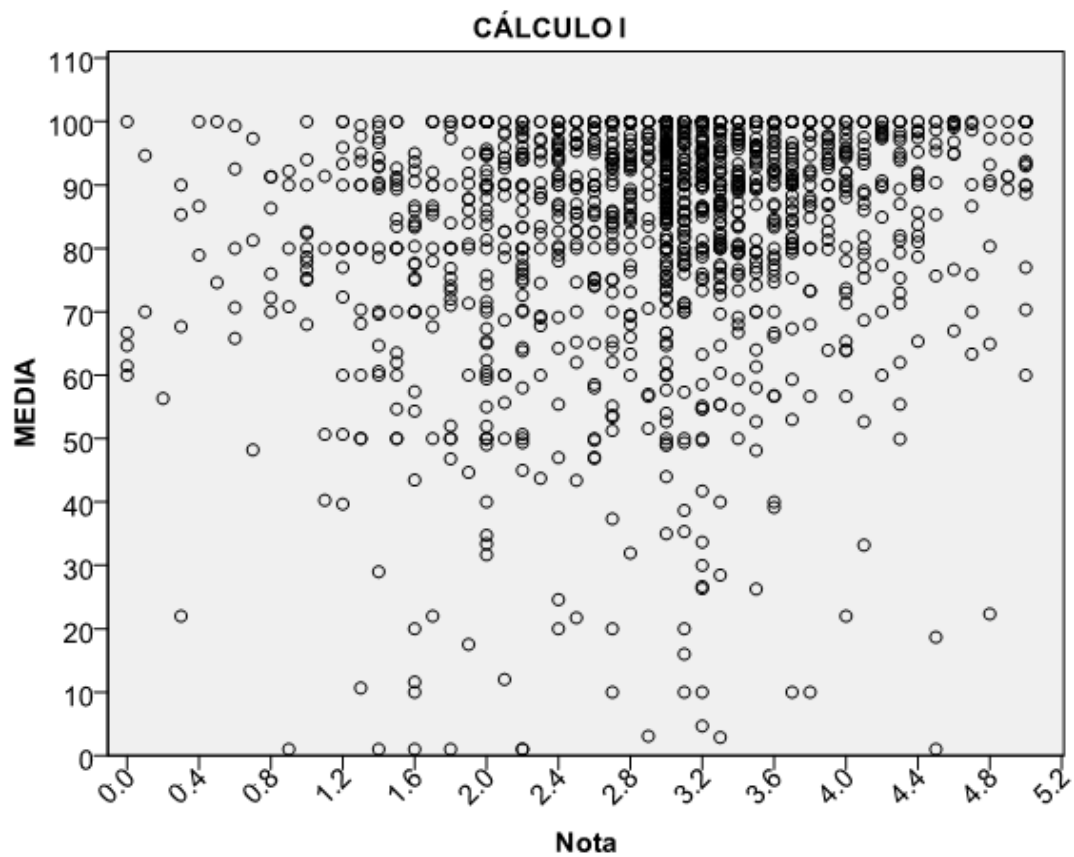


Figura 43. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.

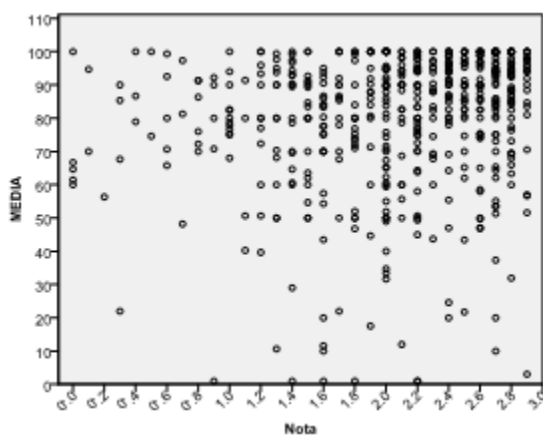


Figura 44. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.

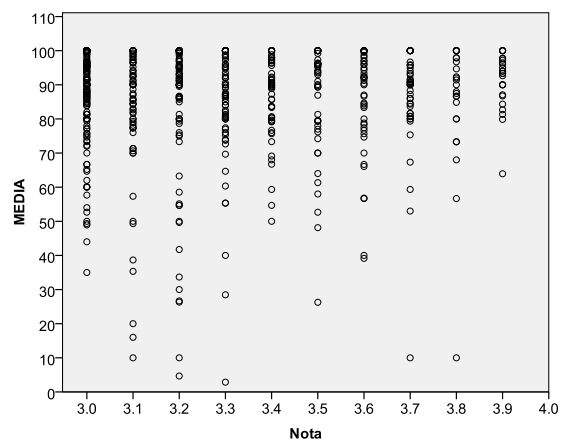


Figura 45. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.

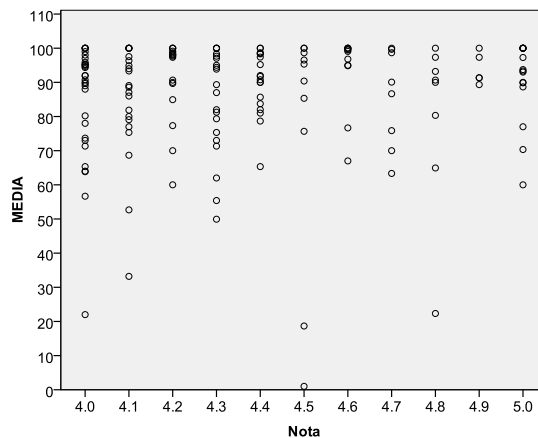


Figura 46. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo I.

De la Tabla 28, tomando las notas entre 0 y 5 se tuvo un coeficiente de correlación igual a 0,174 y un valor Sig. igual 0,000. Este valor está por debajo del nivel de significancia, por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; es decir, hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems. Sin embargo, el valor de rho se encuentra en el nivel de 0,00 a 0,19, indicando que existe muy baja correlación entre las variables.

También, se tiene que el coeficiente de determinación (ρ^2) es igual a 0,030, lo cual significa que la calificación de un profesor de Cálculo I se puede predecir en un 3% a partir de la nota de un estudiante. Este porcentaje es muy bajo para predecir la calificación de un profesor mediante la nota del estudiante, y por tanto, poco práctico, lo cual lleva a pensar que existen otros factores que están influyendo en las calificaciones realizadas para los 15 ítems en la evaluación docente.

		NOTA			
		ENTRE 0 Y 5	ENTRE 0 Y 2,9	ENTRE 3 Y 3,9	ENTRE 4 Y 5
MEDIA	Correlación de Spearman	0,174**	0,203**	-0,26**	0,100**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,520	0,205
	N	1.311	550	598	163

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 28. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Cálculo I.

Para las notas entre 0 y 2,9 se tiene de la Tabla 28 que ρ es igual a 0,203 con un Sig. igual a 0,000, indicando que hay muy baja correlación. El coeficiente de determinación es igual a 0,041, lo que significa que la calificación de un profesor de Cálculo I se puede predecir en un 4% a partir de la nota de un estudiante.

Observando las notas entre 3 y 3,9, el coeficiente de correlación es igual -0,26 y el valor de Sig. es igual a 0,520. Este valor está por encima del nivel de significancia, conllevando a que se acepte la hipótesis nula, es decir, no hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems.

El coeficiente de correlación para las notas entre 4 y 5 es igual a 0,100 con un Sig. igual a 0,205, un valor por encima del nivel de significancia. Por lo tanto, no hay correlación entre las variables.

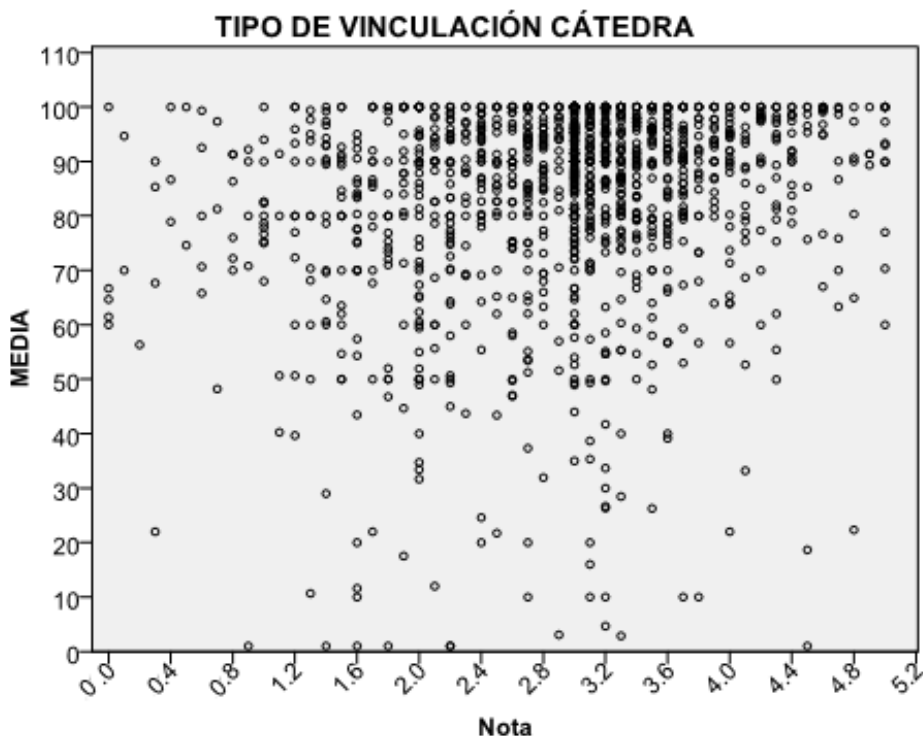
Ahora bien, ¿será que existe una correlación fuerte entre las notas y las medias si se realiza un análisis teniendo en cuenta el tipo de vinculación de los profesores?

De los 32 profesores evaluados y que dictaron Cálculo I en el segundo semestre de 2010, 6 eran de planta y los restantes 26 de cátedra. Los profesores cátedra alcanzaron 1.250 registros y los profesores planta tuvieron 63 registros.

NOTAS	TIPO DE VINCULACIÓN			
	CÁTEDRA		PLANTA	
	REGISTROS	PORCENTAJE	REGISTROS	PORCENTAJE
0 – 2,9	537	42,5%	21	33,3%
3 – 3,9	578	45,73%	27	42,86%
4 – 5	149	11,79%	15	23,81%

Tabla 29. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Cálculo I.

De la Tabla 29, el 57,52% de los estudiantes aprobaron Cálculo I con profesores de cátedra y el 66,7% de los estudiantes aprobaron el curso con profesores de planta. Sin embargo, en ambos casos se encuentra que es mayor el número de estudiantes que pierden la asignatura, que el número de estudiantes que aprueban la asignatura con notas mayores que 4. Igualmente, es mayor el número de estudiantes que aprobaron la asignatura de Cálculo I, que los estudiantes que reprobaron.



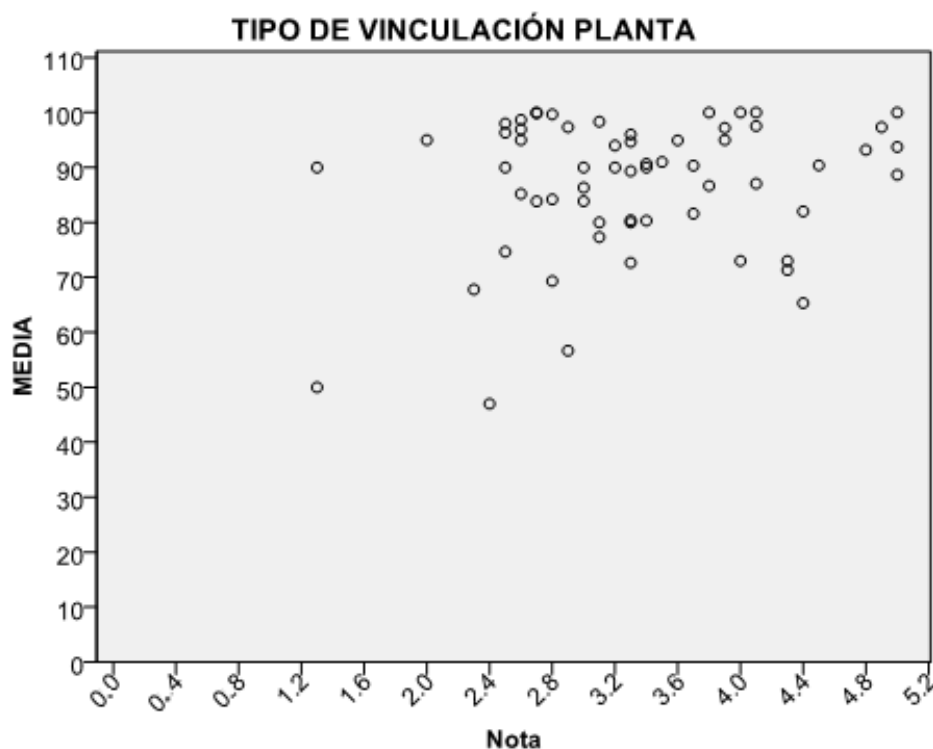


Figura 47. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo I.

De este modo, se puede visualizar de la Figura 47 que una hay relación no significativa entre las notas y las medias de los profesores evaluados para la asignatura de Cálculo I, en los dos tipos de vinculación, planta y cátedra.

		NOTAS POR TIPO DE VINCULACIÓN	
		CÁTEDRA	PLANTA
MEDIA	Correlación de Spearman	0,176**	0,096**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,462
	N	1.250	61

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 30. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor.

En la Tabla 30 están los coeficientes de correlación Spearman para confrontar las variables nota y media de los 15 ítems. El coeficiente de Spearman para los

profesores cátedra es igual a 0,176 con un valor Sig. igual a 0,000 y para los profesores planta equivale a 0,096 con un valor Sig. igual a 0,462.

Para los profesores de cátedra existe correlación entre las dos variables; sin embargo, dicha correlación es muy baja. Por otro lado, el coeficiente de determinación es igual a 0,031, lo que significa que de 100 estudiantes que evaluaron a su profesor de cátedra, tres de ellos tuvieron en cuenta su nota para calificar a su profesor. Aunque existe esta correlación, es muy débil y poco práctica al momento de predecir la calificación de un estudiante a partir de la nota obtenida.

Como los profesores de planta obtuvieron un valor de Sig. por encima del nivel de significancia, se acepta H_0 , lo cual significa que no hay correlación entre las variables.

Luego, sin importar el tipo de vinculación de un profesor de Cálculo I su calificación en la evaluación docente se ve muy poco afectada por la nota que obtuvo un estudiante en la asignatura.

5.4 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE CÁLCULO II Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.

A continuación se presentará el correspondiente análisis de correlación de los datos. Se exhiben las gráficas que describen la relación entre la media de los ítems y la nota de cada estudiante

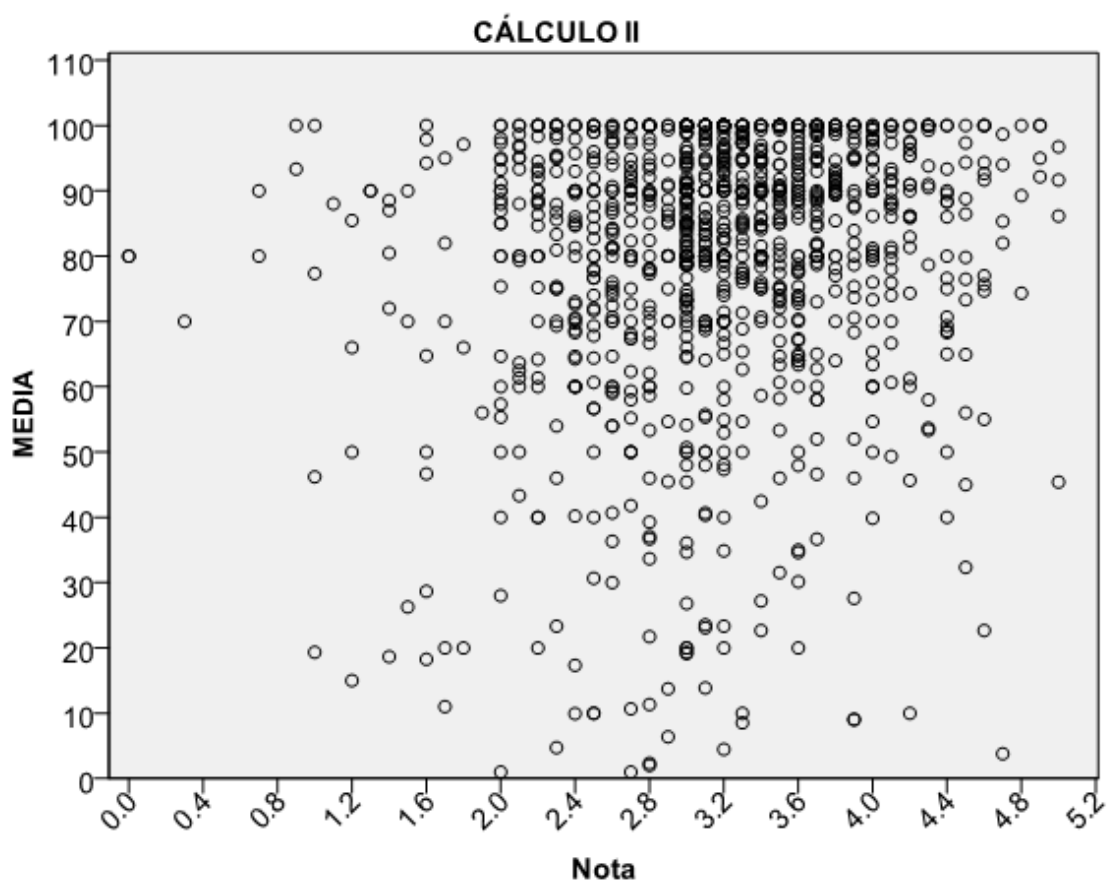


Figura 48. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.

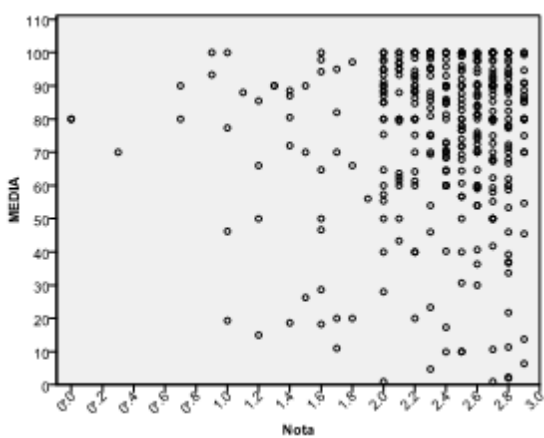


Figura 49. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.

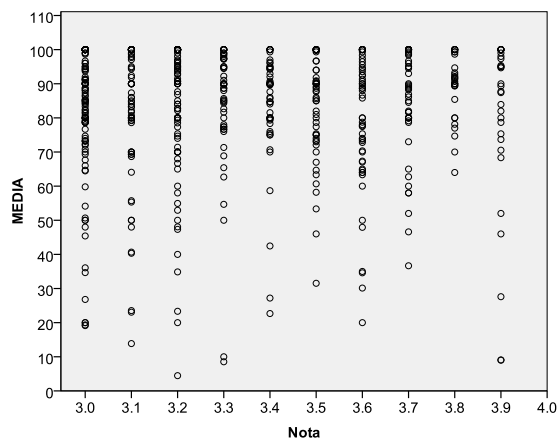


Figura 50. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.

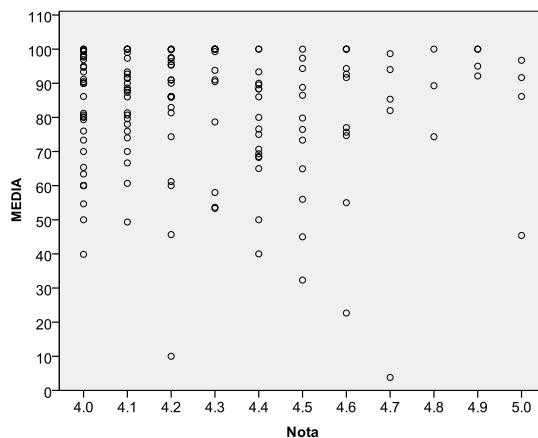


Figura 51. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo II.

Como se puede examinar de las Figuras 48, 49, 50 y 51 existe una relación no significativa, en los intervalos de notas y las medias de los ítems de los profesores evaluados en la evaluación docente para la asignatura de Cálculo II, es decir, buenas y malas notas dan lugar a buenas y malas calificaciones.

Para la asignatura de Cálculo II, tomando las notas entre 0 y 5 se obtuvo un coeficiente de correlación igual a 0,124 y un valor Sig. igual 0,000. Este valor está por debajo del nivel de significancia, por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; es decir, hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems. Sin embargo, el valor de ρ se encuentra en el nivel de 0,00 a 0,19, indicando que existe muy baja correlación entre las variables.

Por otro lado, el coeficiente de determinación (ρ^2) es igual a 0,015, lo cual significa que la calificación de un profesor de Cálculo II se puede predecir en un 1,5% a partir de la nota de un estudiante. Este porcentaje es muy bajo para predecir la calificación de un profesor mediante la nota del estudiante, y por tanto, poco práctico, lo cual lleva a pensar que existen otros factores que están influyendo en las calificaciones realizadas para los 15 ítems en la evaluación docente.

		NOTA			
		ENTRE 0 Y 5	ENTRE 0 Y 2,9	ENTRE 3 Y 3,9	ENTRE 4 Y 5
MEDIA	Correlación de Spearman	0,124**	0,012**	0,024**	0,008**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,825	0,569	0,918
	N	1.084	359	572	153

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 31. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Cálculo II.

Para las notas entre 0 y 2,9 se tiene de la Tabla 31 que ρ es igual a 0,012 con un Sig. igual a 0,825, un valor por encima del nivel de significancia llevando a aceptar H_0 , o sea, no hay correlación entre las notas y las medias de los ítems.

Observando las notas entre 3 y 3,9, el coeficiente de correlación es igual 0,024 y el valor de Sig. es igual a 0,569. Este valor está por arriba del nivel de significancia, conllevando a que se acepte la hipótesis nula, es decir, no hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems.

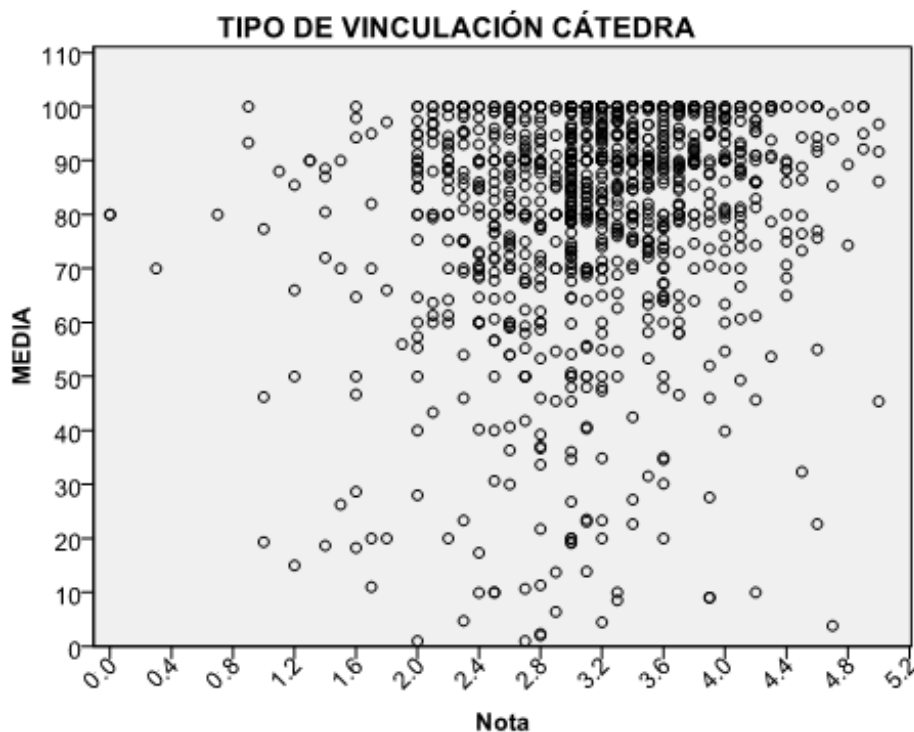
El coeficiente de correlación para las notas entre 4 y 5 es igual a 0,008 con un Sig. igual a 0,918, un valor por encima del nivel de significancia. Por lo tanto, no hay correlación entre las variables.

Ahora bien, se realizó un análisis teniendo en cuenta el tipo de vinculación de los profesores. Conforme a los datos obtenidos, 18 profesores fueron evaluados en Cálculo II, 18 de ellos tienen tipo de vinculación cátedra y 1 es de tipo de vinculación planta, esto debido a que 1 de los 18 profesores es planta en la Escuela de Matemáticas y cátedra en una sede de la UIS. Los profesores cátedra alcanzaron 1.038 registros y los profesores planta tuvieron 58 registros.

NOTAS	TIPO DE VINCULACIÓN			
	CÁTEDRA		PLANTA	
	REGISTROS	PORCENTAJE	REGISTROS	PORCENTAJE
0 – 2,9	356	34,3%	12	20,69%
3 – 3,9	550	52,99%	24	41,38%
4 – 5	132	12,72%	22	37,93%

Tabla 32. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Cálculo II.

Se observa de la Tabla 32, que el 65,7% de los estudiantes aprobaron Cálculo II con profesores de cátedra y 79,3% de los estudiantes aprobaron el curso con un profesor de planta; en ambos casos es mayor el número de estudiantes que aprobaron el curso que los estudiantes que no lo lograron. Cabe destacar que el número de estudiantes que aprobaron la asignatura con notas mayores a 4 es mayor que el número de estudiantes que reprobaron la asignatura.



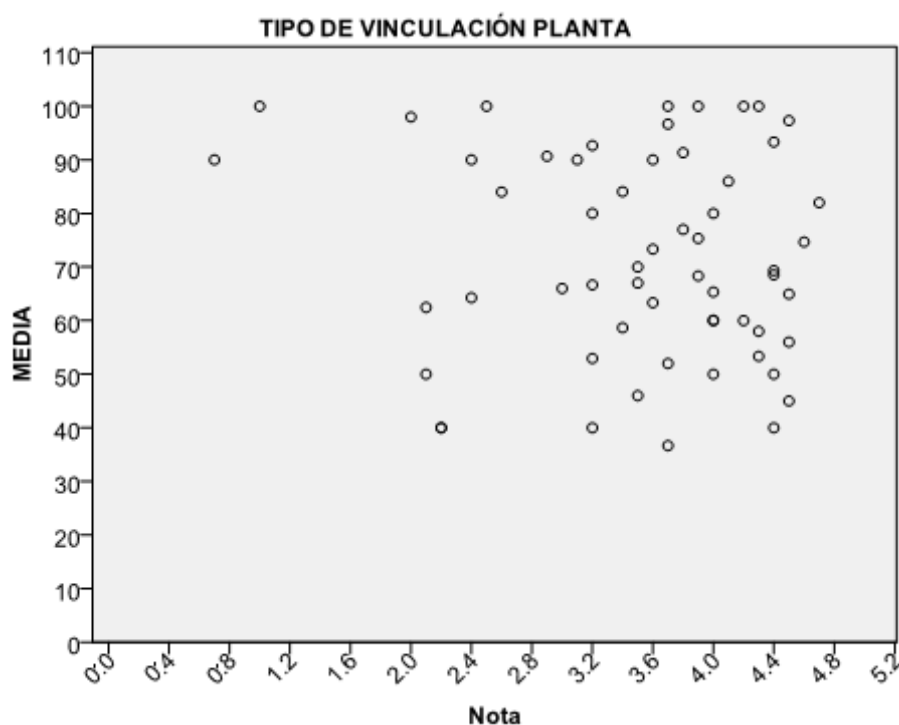


Figura 52. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo II.

Se puede visualizar de la Figura 52 que existe una relación no significativa entre las notas y las medias de los profesores evaluados para la asignatura de Cálculo II, en los dos tipos de vinculación, planta y cátedra. Lo anterior, se ve confirmado en la Tabla 33 donde se calculó el valor del coeficiente de correlación de Spearman para confrontar las variables nota y media.

		NOTAS POR TIPO DE VINCULACIÓN	
		CÁTEDRA	PLANTA
MEDIA	Correlación de Spearman	0,158**	-0,081**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,544
	N	1.026	58

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 33. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo II.

El coeficiente de Spearman para los profesores de cátedra (ver Tabla 33) es igual a 0,158, con un valor de Sig. igual a 0,000 y para los profesores de planta es igual a -0,081 y con un valor de Sig. igual a 0,544.

Dado que los profesores de planta obtuvieron un valor de Sig. por encima del nivel de significancia, se acepta H_0 , lo cual significa que no hay correlación entre las variables.

La Tabla 33 muestra que el valor de Sig. para los profesores de cátedra se encuentra por debajo del nivel de significancia, es decir, existe correlación entre las dos variables; sin embargo, dicha correlación es muy baja (ver Tabla 27). Igualmente se tiene que el coeficiente de determinación es igual a 0,025, lo que significa un 2,5% se puede predecir la calificación de un profesor a partir de la nota de un estudiante, una predicción muy baja que no permite prever de forma práctica la media de un profesor.

Entonces, tanto los profesores de cátedra como los profesores de planta de Cálculo II, presentan una correlación no significativa entre las variables nota y media.

5.5 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE CÁLCULO III Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.

A continuación se muestra en la Figura 53 el correspondiente análisis de correlación de los datos. Se exhiben las gráficas que describen la relación entre la media de los ítems y la nota de cada estudiante.

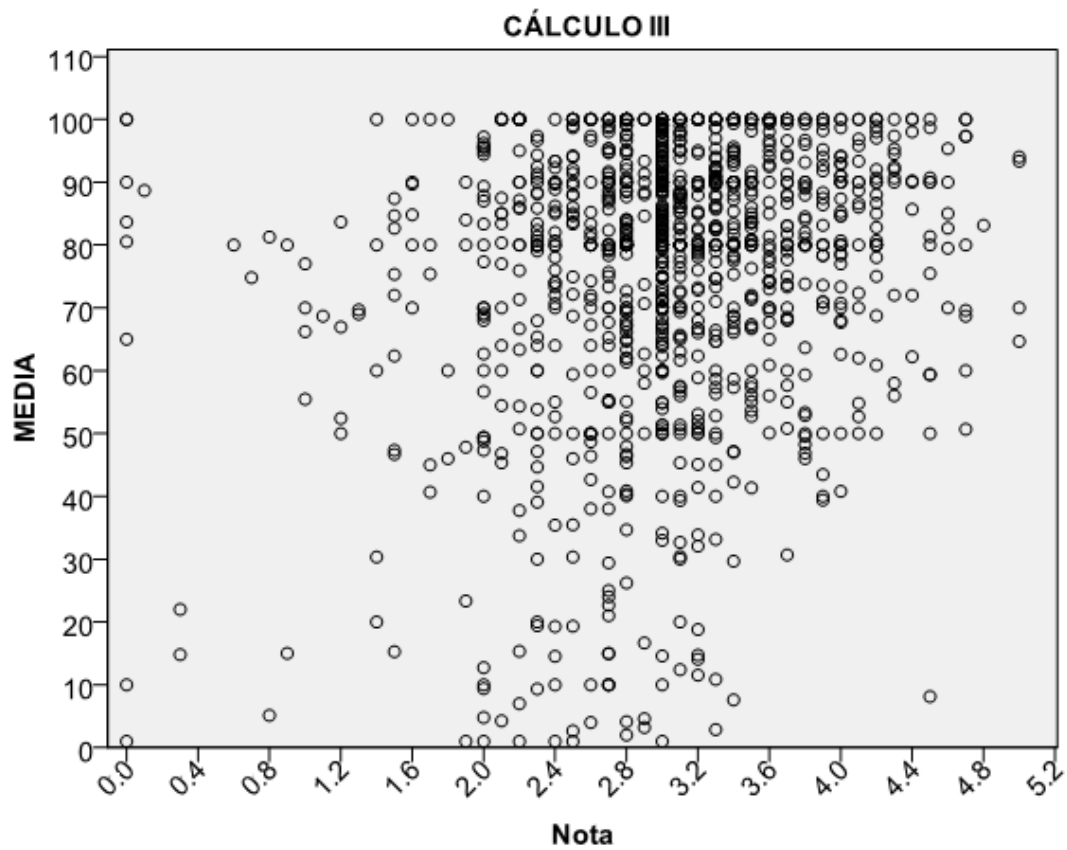


Figura 53. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.

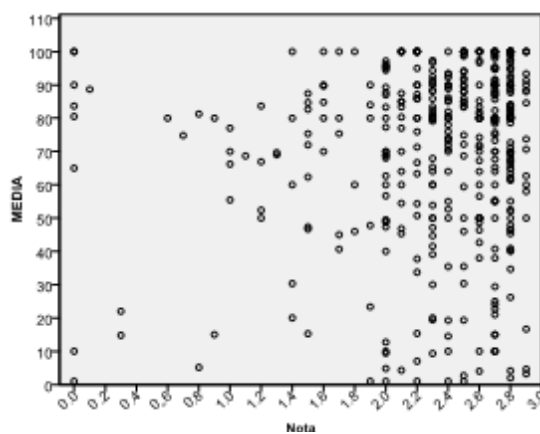


Figura 54. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.

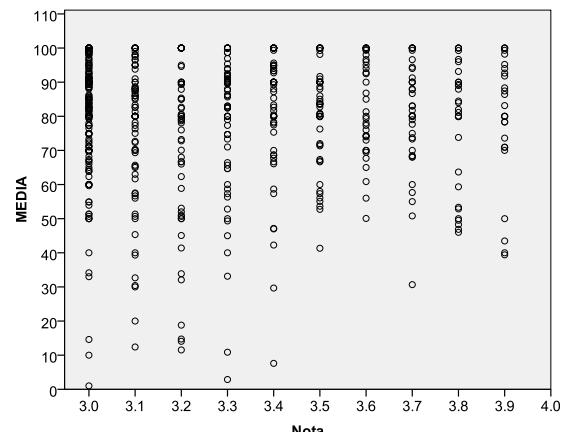


Figura 55. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.

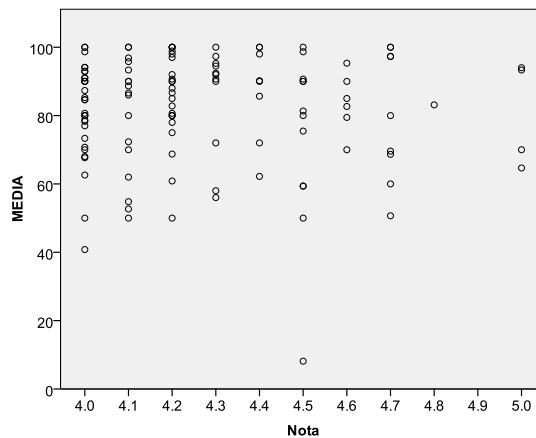


Figura 56. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5, y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Cálculo III.

Como se puede examinar de las Figuras 53, 54, 55 y 56 existe una relación no significativa en los intervalos de notas y las medias de los ítems de los profesores evaluados en la evaluación docente para la asignatura de Cálculo III, es decir, buenas y malas notas dan lugar a buenas y malas evaluaciones.

El comportamiento visto en las figuras, se ve confirmado en la Tabla 34, donde se muestran los coeficientes de correlación de Spearman para todos los pares de variables considerados.

Para la asignatura de Cálculo III, tomando las notas entre 0 y 5 se obtuvo un coeficiente de correlación igual a 0,161 y un valor Sig. igual 0,000. Este valor está por debajo del nivel de significancia, por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; es decir, hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems. Sin embargo, el valor de ρ se encuentra en el nivel de 0,00 a 0,19, indicando que existe baja correlación entre las variables.

Por otro lado, el coeficiente de determinación (ρ^2) es igual a 0,026, lo cual significa que la calificación de un profesor de Cálculo III se puede predecir en un

2,6% a partir de la nota de un estudiante. Este porcentaje es muy bajo para predecir la calificación de un profesor mediante la nota del estudiante, y por tanto, poco práctico, lo cual lleva a pensar que existen otros factores que están influyendo en las calificaciones realizadas para los 15 ítems en la evaluación docente.

		NOTA			
		ENTRE 0 Y 5	ENTRE 0 Y 2,9	ENTRE 3 Y 3,9	ENTRE 4 Y 5
MEDIA	Correlación de Spearman	0,161**	0,130**	-0,004**	0,027**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,007	0,915	0,769
	N	1.143	427	594	122

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 34. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Cálculo III.

Para las notas entre 0 y 2,9 se tiene de la Tabla 34 que ρ es igual a 0,130 con un Sig. igual a 0,017, un valor por encima del nivel de significancia llevando a aceptar H_0 , o sea, no hay correlación entre las notas y las medias de los ítems.

Observando las notas entre 3 y 3,9, el coeficiente de correlación es igual 0,021 y el valor de Sig. es igual a 0,915. Este valor está por arriba del nivel de significancia, conllevando a que se acepte la hipótesis nula, es decir, no hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems.

El coeficiente de correlación para las notas entre 4 y 5 es igual a 0,027 con un Sig. igual a 0,769, un valor por encima del nivel de significancia. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, demostrando justamente que no hay correlación entre las variables.

Así, de acuerdo a cada nivel de las notas, no existe correlación entre las notas y las medias para los profesores de Cálculo III.

Similarmente a los análisis de Cálculo I y II, surge la inquietud: ¿será que existe una correlación fuerte entre estos dos aspectos si se realiza un análisis teniendo en cuenta el tipo de vinculación de los profesores? De los 17 profesores evaluados, y que dictaron Cálculo III en el segundo semestre de 2010, 11 de ellos tienen tipo de vinculación cátedra y 7 son de tipo de vinculación planta, esto debido a que 1 de los 11 profesores es planta en la Escuela de Matemáticas y cátedra en una sede de la UIS.

Los profesores cátedra alcanzaron 751 registros y los profesores planta tuvieron 402 registros.

NOTAS	TIPO DE VINCULACIÓN			
	CÁTEDRA		PLANTA	
	REGISTROS	PORCENTAJE	REGISTROS	PORCENTAJE
0 – 2,9	315	41,9%	116	28,9%
3 – 3,9	380	50,6%	217	54%
4 – 5	56	7,5%	69	17,2%

Tabla 35. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Cálculo III.

Observando la Tabla 35. , se tiene que el 58,1% de los estudiantes aprobaron Cálculo III con profesores de cátedra y el 71,2% de los estudiantes aprobaron el curso con profesores de planta, es decir, es mayor el número de estudiantes que aprobaron el curso que los estudiantes que no lo lograron.

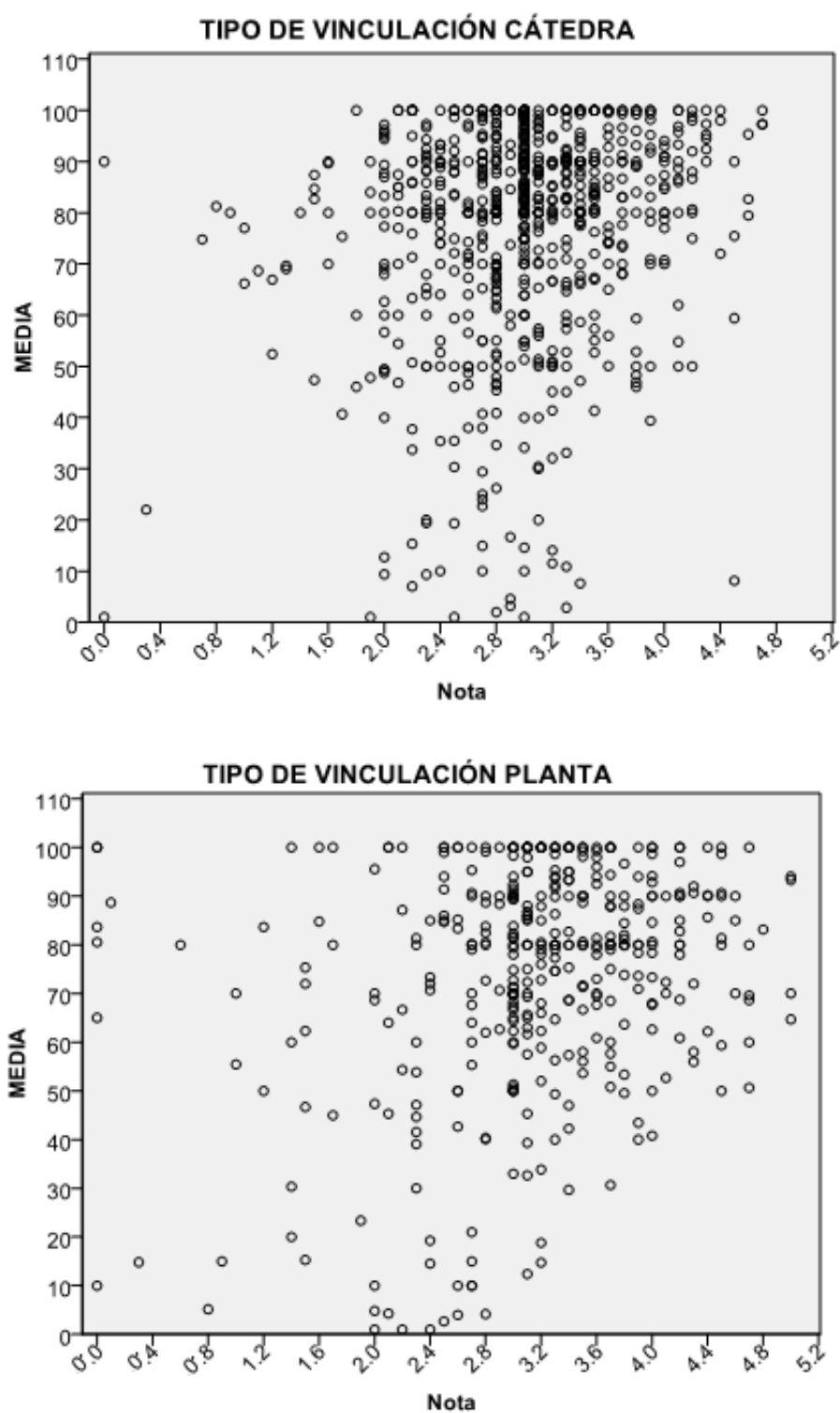


Figura 57. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo III.

De este modo, se puede visualizar de la Figura 57 que existe una relación no significativa entre las notas y las medias de los profesores evaluados para la asignatura de Cálculo III, en los dos tipos de vinculación, planta y cátedra. Lo anterior, se ve confirmado en la Tabla 36 donde se calculó el valor del coeficiente de correlación de Spearman para confrontar las variables nota y media.

		NOTAS POR TIPO DE VINCULACIÓN	
		CÁTEDRA	PLANTA
MEDIA	Correlación de Spearman	0,163**	0,200**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000
	N	748	395

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 36. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Cálculo III.

El coeficiente de Spearman para los profesores de cátedra (ver Tabla 36) es igual a 0,163, con un valor de Sig. igual a 0,000 y para los profesores de planta equivale a 0,200, con un valor de Sig. igual a 0,000.

La Tabla 36 muestra que el valor de Sig. para los profesores de cátedra se encuentra por debajo del nivel de significancia, es decir, existe correlación entre las dos variables; sin embargo, dicha correlación es muy baja. Igualmente se tiene que el coeficiente de determinación es igual a 0,027, lo que significa un 2,7% se puede predecir la calificación de un profesor a partir de la nota de un estudiante, una predicción muy baja que no permite prever de forma práctica la media de un profesor mediante la nota de un estudiante.

El valor de Sig. para los profesores de planta también se encuentra por debajo del nivel de significancia rechazando H_0 , lo cual significa que hay correlación muy baja entre las variables. No obstante, el coeficiente de determinación es igual 0,040, o sea, la calificación de un profesor de Cálculo III se puede predecir en un 4% a

partir de la nota que obtuvo un estudiante, indicando una predicción muy baja y poco práctica.

Luego, tanto los profesores de cátedra como los profesores de planta de Cálculo III, presentan una correlación muy baja y no significativa entre las variables nota y media.

5.6 CORRELACIÓN ENTRE LAS NOTAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y LA EVALUACIÓN DOCENTE DEL SEGUNDO SEMESTRE DE 2010.

A continuación se presentará el correspondiente análisis de correlación de los datos. Se presentan las gráficas que describen la relación entre la media de los ítems y la nota de cada estudiante.

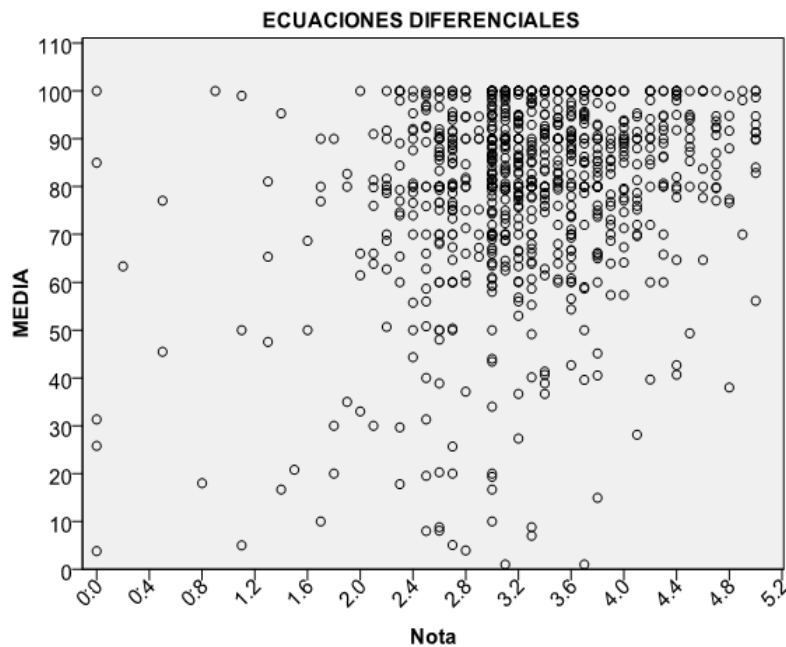


Figura 58. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales

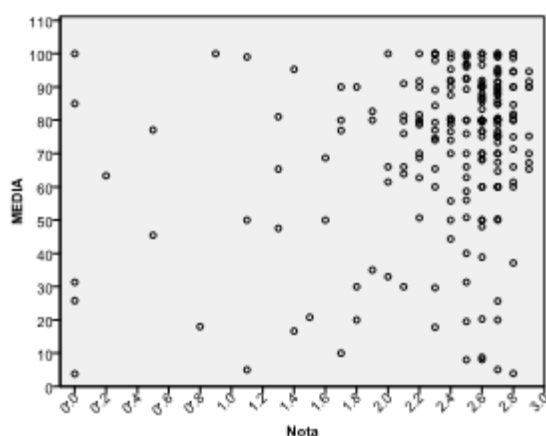


Figura 59. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes menores que 3 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

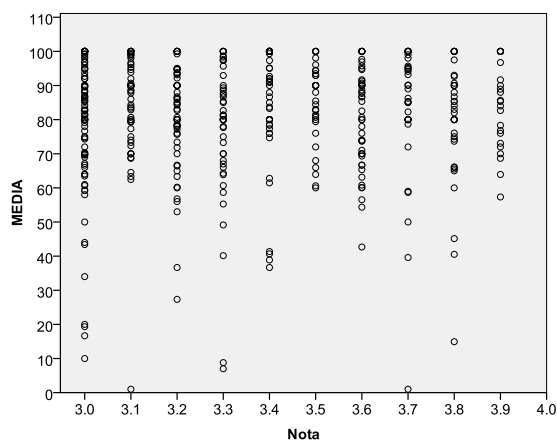


Figura 60. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores que 3 y menores que 4 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

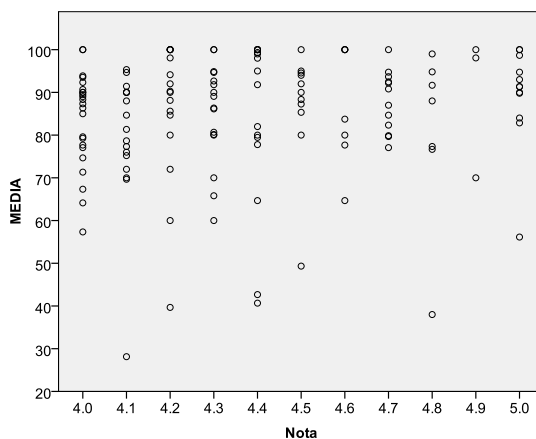


Figura 61. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes mayores o iguales a 4 y menores o iguales que 5 y las medias de los 15 ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

Observando las Figuras 58, 59, 60 y 61 existe una relación no significativa en los intervalos de notas y las medias de los ítems de los profesores evaluados en la evaluación docente para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales, es decir, buenas y malas notas dan lugar a buenas y malas evaluaciones.

Lo anterior se ve confirmado en la Tabla 37, donde se estimó el valor del coeficiente de correlación de Spearman para todos los pares de variables considerados.

Para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales, tomando las notas entre 0 y 5 se obtuvo un coeficiente de correlación igual a 0,201 y un valor Sig. igual 0,000. Este valor está por debajo del nivel de significancia, por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_1 ; es decir, hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems. Sin embargo, el valor de ρ se encuentra en el nivel de 0,00 a 0,19, indicando que existe baja correlación entre las variables.

Por otro lado, el coeficiente de determinación (ρ^2) es igual a 0,040, lo cual significa que la calificación de un profesor de Cálculo III se puede predecir en un 4% a partir de la nota de un estudiante. Este porcentaje es muy bajo para prever la calificación de un profesor mediante la nota del estudiante, y por tanto, poco práctico, lo cual lleva a pensar que existen otros factores que están influyendo en las calificaciones realizadas para los 15 ítems en la evaluación docente.

		NOTA			
		ENTRE 0 Y 5	ENTRE 0 Y 2,9	ENTRE 3 Y 3,9	ENTRE 4 Y 5
MEDIA	Correlación de Spearman	0,201**	0,167**	0,040**	0,177**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,014	0,379	0,037
	N	832	215	477	140

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 37. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

Para las notas entre 0 y 2,9 se tiene de la Tabla 37 que ρ es igual a 0,167 con un Sig. igual a 0,014, un valor por encima del nivel de significancia llevando a aceptar H_0 , o sea, no hay correlación entre las notas y las medias de los ítems.

Observando las notas entre 3 y 3,9, el coeficiente de correlación es igual 0,040 y el valor de Sig. es igual a 0,379. Este valor está por arriba del nivel de significancia, conllevando a que se acepte la hipótesis nula, es decir, no hay correlación entre las notas y las medias de los 15 ítems.

El coeficiente de correlación para las notas entre 4 y 5 es igual a 0,177 con un Sig. igual a 0,037, un valor por encima del nivel de significancia. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, demostrando justamente que no hay correlación entre las variables.

Así, de acuerdo a cada nivel de las notas, no existe correlación entre las notas y las medias para los profesores de Ecuaciones Diferenciales.

Análogamente a los análisis realizados en las asignaturas de Cálculo I, II y III surge la pregunta: ¿será que existe una correlación fuerte entre estos dos aspectos si se realiza un análisis teniendo en cuenta el tipo de vinculación de los profesores?

De los 14 profesores evaluados y que dictaron Ecuaciones Diferenciales, 14 eran cátedra y 8 planta, esto debido a que los 8 profesores de planta en la Escuela de Matemáticas son profesores de cátedra en alguna de las sedes de la UIS. Los profesores cátedra alcanzaron 649 registros y los profesores planta tuvieron 195 registros.

NOTAS	TIPO DE VINCULACIÓN			
	CÁTEDRA		PLANTA	
	REGISTROS	PORCENTAJE	REGISTROS	PORCENTAJE
0 – 2,9	169	26%	53	27,2%
3 – 3,9	367	56,5%	115	59%
4 – 5	113	17,4%	27	13,8%

Tabla 38. Número de registros y porcentaje para los profesores según tipo de vinculación y notas en la asignatura de Ecuaciones diferenciales.

Se tiene de la Tabla 38, que el 74% de los estudiantes aprobaron Ecuaciones Diferenciales con profesores de cátedra y el 72,8% de los estudiantes aprobaron la asignatura con profesores de planta.

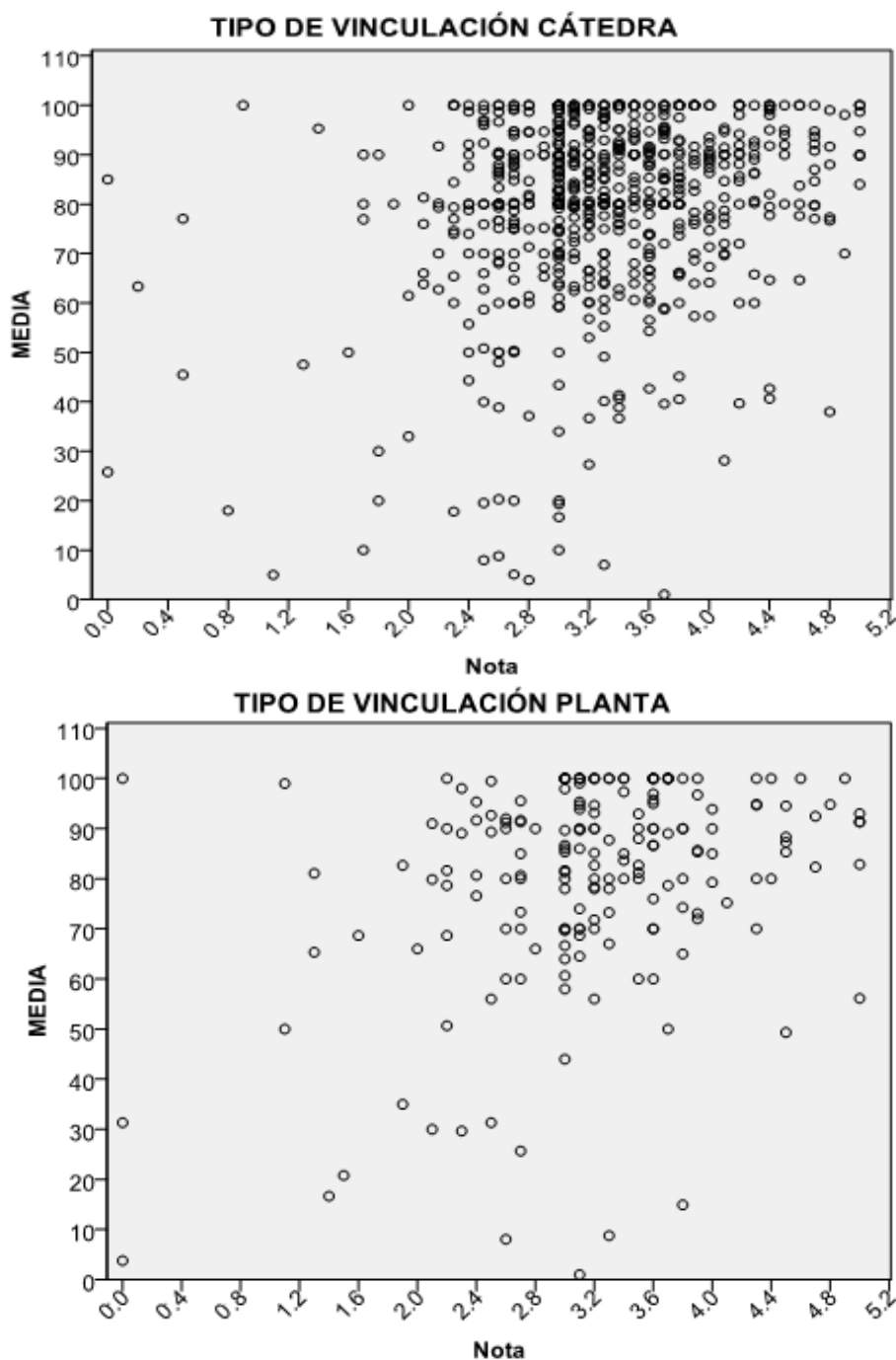


Figura 62. Diagrama de dispersión para la correlación entre las notas de los estudiantes y las medias de los 15 ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

De este modo, se puede visualizar de la Figura 62 que existe una relación poco significativa entre las notas y las medias de los profesores evaluados para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales, en los dos tipos de vinculación, planta y cátedra. Lo anterior, se ve confirmado en la Tabla 39 donde se calculó el valor del coeficiente de correlación de Spearman para confrontar las variables: nota contra media.

		NOTAS POR TIPO DE VINCULACIÓN	
		CÁTEDRA	PLANTA
MEDIA	Correlación de Spearman	0,189**	0,254**
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000
	N	640	192

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 39. Coeficiente de correlación de Spearman para las notas y las medias de los ítems según tipo de vinculación del profesor para la asignatura de Ecuaciones Diferenciales.

El coeficiente de Spearman para los profesores de cátedra (ver Tabla 39) es igual a 0,163, con un valor de Sig. igual a 0,000 y para los profesores de planta equivale a 0,200, con un valor de Sig. igual a 0,000.

El valor de Sig. para los profesores de cátedra se encuentra por debajo del nivel de significancia, lo que lleva a rechazar H_0 , es decir, existe correlación entre las dos variables; sin embargo, dicha correlación es muy baja. Igualmente se tiene que el coeficiente de determinación es igual a 0,036, lo que significa un 3,6% se puede predecir la calificación de un profesor a partir de la nota de un estudiante, una predicción muy baja que no permite prever de forma práctica la media de un profesor mediante la nota de un estudiante.

El valor de Sig. para los profesores de planta también se encuentra por debajo del nivel de significancia rechazando H_0 , lo cual significa que hay correlación baja entre las variables. No obstante, el coeficiente de determinación es igual 0,065, o sea, la calificación de un profesor de Ecuaciones Diferenciales se puede predecir

en un 6,5% a partir de la nota que obtuvo un estudiante, indicando una predicción muy baja y poco práctica.

Luego, tanto los profesores de cátedra como los profesores de planta de Cálculo Ecuaciones Diferenciales, presentan una correlación muy baja entre las variables nota y media.

En conclusión, existe una relación no significativa entre las notas y los puntajes de la evaluación docente, teniendo en cuenta tanto los tipos de vinculación, como los intervalos en el cual estén las notas.

6. Resultados de la encuesta sobre la evaluación docente

Dentro de los objetivos que se habían establecido en la elaboración de este trabajo de grado, se planteó formar una idea sobre la comprensión de las preguntas planteadas en el formulario de la evaluación docente.

Para llevar a cabo este objetivo, se realizó una encuesta dirigida a los estudiantes de la Escuela de Matemáticas de la UIS. En esta encuesta se pretendía, fundamentalmente, responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo entienden los estudiantes algunos de los ítems del cuestionario docente?
- ¿Cuál es el criterio o estrategia que utilizan los estudiantes para evaluar un profesor?

El cuestionario que se elaboró se encuentra en el Anexo B.

Una vez realizada la encuesta, se decidió enviarla por correo electrónico el día 29 de junio de 2011 a los estudiantes de pregrado de matemáticas de la UIS, dado que por el cierre imprevisto de la Universidad era imposible seleccionar una muestra y realizar entrevistas directas con los estudiantes seleccionados. Si bien, los resultados que se obtengan no se pueden extender a ninguna población de estudiantes, si van a permitir formarse una idea que se pueda tomar de base para estudios posteriores en este mismo sentido.

Se mandaron los correos el 30 de junio y se esperaron respuestas hasta el 7 de julio, momento en el cual se habían recibido 47 formularios totalmente diligenciados. Los resultados obtenidos se describen a continuación.

RESULTADOS

Los 47 estudiantes que llenaron la encuesta representan el 14% de los estudiantes de pregrado de la Escuela de Matemáticas que son en total, 335 estudiantes.

De las 47 encuestas, 27 corresponden a estudiantes de Licenciatura en Matemáticas entre primer y décimo semestre; 5 corresponden a estudiantes de Matemáticas de segundo, tercer, cuarto y sexto semestre, y los restantes estudiantes olvidaron o no informaron a qué carrera pertenecían.

PREGUNTA 1.

¿Cuando usted evalúa a un profesor, tiene en cuenta la nota obtenida en la asignatura impartida por él? Si ___ No___
--

Cuadro 1. Pregunta 1 de la encuesta.

De las 47 respuestas recibidas, 10 afirman que evalúan a un profesor teniendo en cuenta la nota obtenida en la asignatura impartida por él, mientras que 37 no evalúan al profesor de acuerdo a la nota obtenida en la asignatura.

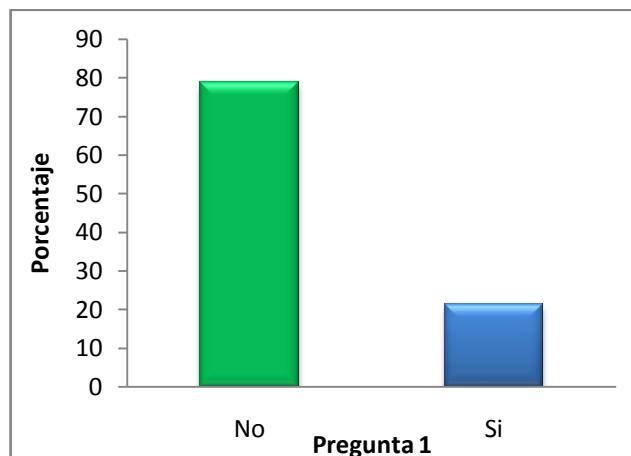


Figura 63. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 1.

Observando la Figura 63 se tiene que solamente el 21,3% de los estudiantes respondientes admitió tener en cuenta la nota obtenida en el momento de evaluar al profesor, resultado que reafirma la conclusión del capítulo anterior, en el sentido de que no existe relación entre las notas y la evaluación docente.

Por lo tanto, se podría decir que quienes respondieron la encuesta no tiene en cuenta la nota obtenida en la asignatura para calificar a los profesores, algo que estaría en concordancia con la conclusión del capítulo anterior, es decir, que no existe relación entre las notas y la evaluación docente.

PREGUNTA 2

Al evaluar a un profesor, ¿usted pone calificaciones similares para los 15 ítems? Si ___ No ___
--

Cuadro 2. Pregunta 2 de la encuesta.

De acuerdo a las 47 encuestas contestadas, 25 personas (53,2%) afirman que al evaluar a un profesor asignan calificaciones similares, 21 personas (44,7%) que no evalúan a su profesor utilizando este método y una persona no contestó.

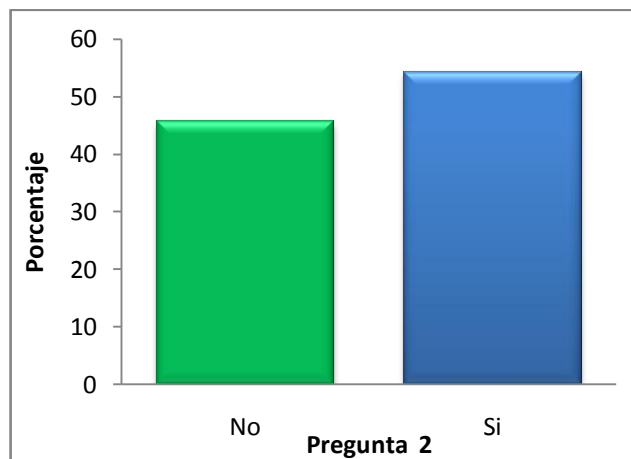


Figura 64. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 2.

Este resultado, sin ser concluyente, sí refuerza la hipótesis de que los estudiantes evalúan cada ítem del cuestionario teniendo un puntaje previamente asignado por ellos que responde a una idea general que se forman del profesor (ver Figura 64). Sin duda, vale la pena ahondar un poco más en este asunto e investigar sobre los aspectos fundamentales sobre los cuales los estudiantes se forman un concepto acerca del desempeño docente del profesor.

PREGUNTA 3

¿Cuando califica a un profesor utiliza la evaluación docente para “desquitarse” de él por motivos personales? Si ___ No ___

Cuadro 3. Pregunta 3 de la encuesta.

Según las respuestas obtenidas de las 47 encuestas recibidas, cuatro estudiantes (8,5%) afirman que utilizan el formulario de la evaluación docente con la intención de desagraviarse del profesor sin sufrir represalia alguna. Sin embargo, 43 personas (91,5%) respondieron que no (ver Figura 65).

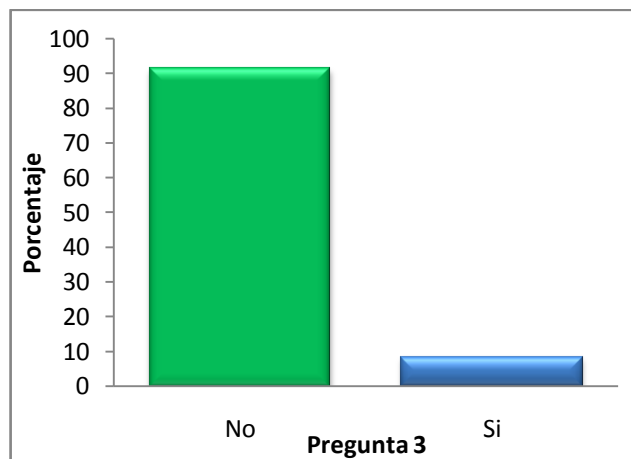


Figura 65. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 3.

De esta manera, se puede apreciar que el nivel de conciencia y madurez de los estudiantes es bueno, es decir, los estudiantes comprenden que lo laboral y lo personal son cosas distintas.

PREGUNTA 4

En general, cuando califica un docente procura que su promedio quede entre:	
☐	1-50
☐	51-70
☐	71-80
☐	81-90
☐	91-92
☐	93-98
☐	99-100

Cuadro 4. Pregunta 4 de la encuesta.

Ligada a la pregunta 2, se planteaba la pregunta 4 de la encuesta, dirigida a conocer qué promedios los estudiantes utilizan para calificar a sus profesores.

Las respuestas encontradas son las siguientes:

Intervalo	Cantidad	Porcentaje (%)
1-50	0	0
51-70	4	8,5
71-80	10	21,3
81-90	12	25,5
91-92	6	12,8
93-98	9	19,1
99-100	4	8,5
No contestó	2	4,3

Tabla 40. Número de respuestas a la pregunta 4.

De acuerdo a la Tabla 40, 21 personas contestaron no a la pregunta 2, el 96% de los estudiantes procura tener un promedio para calificar a su profesor, lo que reafirma la tendencia de los datos vista en el análisis descriptivo, donde las distribuciones para los ítems son muy similares y de algún modo indica que los estudiantes no leen los ítems de la evaluación docente.

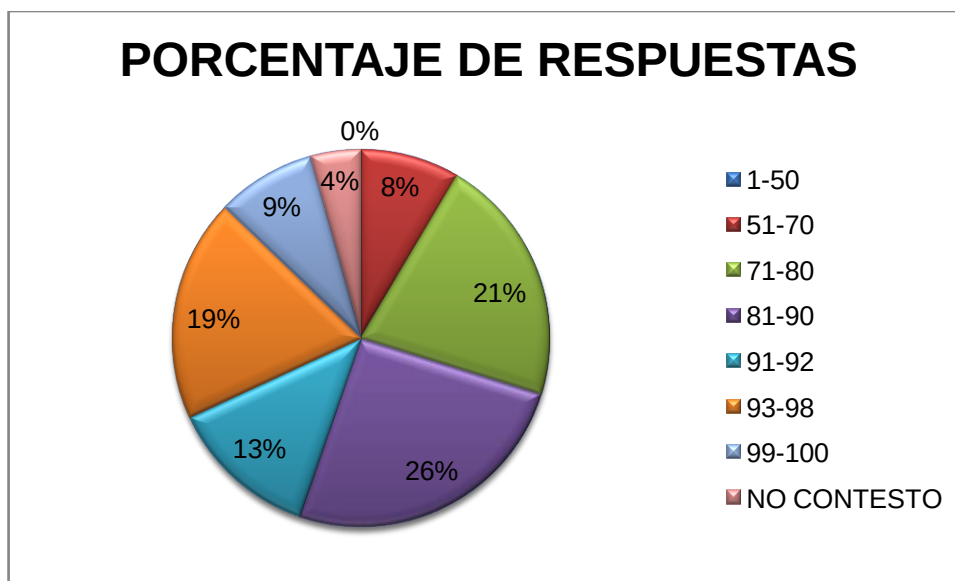


Figura 66. Diagrama circular del número de respuestas a la pregunta 4.

Acorde a la Figura 66, se ve que los estudiantes centran sus promedios en un intervalo de 71-92. Además, cabe destacar que el 69% de los estudiantes encuestados evalúan a sus profesores con promedios mayores que 80 puntos para cada ítem, reflejando que los estudiantes tienen una percepción del alto desempeño docente de sus profesores.

PREGUNTA 5

El ítem 1 manifiesta si el profesor orienta a los estudiantes hacia la utilización de métodos de indagación en el campo de su disciplina.

¿De qué forma tendría que actuar el profesor para que su puntuación en este ítem fuera 100?

Cuadro 5. Pregunta 5 de la encuesta.

A continuación se muestran algunas respuestas de los estudiantes encuestados, que resume lo que los estudiantes piensan acorde al ítem:

1. Creo que primero es necesario el planteamiento de una situación a estudiar y luego un trabajo conjunto donde se promueva la consulta de lecturas y la práctica de la teoría en situaciones de la vida real, donde muchas veces el conocimiento adquirido se fortalece y toma importancia.

2. Generalmente los profesores sólo utilizan un libro y aplican la frase: “ahí está todo; Si no entendieron busquen de ahí”. Esto se debe a que la mayoría de los profesores mantienen una relación mecánica y netamente práctica, donde la investigación queda atrás considerablemente.

3. No sé, pienso que en trabajos e investigaciones sobre la materia utilizando los Métodos de indagación

4. Fomentando diversas estrategias que nos permitan a nosotros como estudiantes ver que estrategias nos sirven y a cuales nos acoplamos más para entender los temas

5. En primer lugar la misma organización de los grupos dificulta esta labor, pues debe aplicar su enseñanza a estudiantes de diferentes carreras. El profesor debería velar porque cada tema incluya un trabajo de profundización de acuerdo al campo en el que cada estudiante se debe desempeñar.

Figura 67. Respuestas de algunos estudiantes a la pregunta 5

Observando de la Figura 67, se tiene en general que los estudiantes plantean que el profesor debe utilizar situaciones didácticas para implementar la investigación, al igual que un trabajo conjunto en donde se lleve de la teoría a la práctica y le permita al estudiante fortalecer lo aprendido en clase. También que el docente no

reproduzca los libros sino que motive al estudiantado a investigar. Finalmente, algunos consideran que muchos profesores no deben pensar en sólo una línea de investigación, si no en varias de ellas, dado que los estudiantes pertenecen a distintas carreras, lo que dificulta considerablemente evaluar el desempeño del profesor mediante este ítem.

El ítem 1, gira en torno a evaluar si el profesor tiene capacidad y disposición personal para proponer nuevos proyectos de investigación relacionados con los campos de su saber y del ejercicio docente. Para las respuestas encontradas en la encuesta se apreció que la mayoría de los estudiantes comprenden lo expuesto en el ítem; sin embargo, hay quienes no comprenden el enunciado en él, no tienen claro qué son *métodos de indagación* y esto genera incertidumbre a la hora de contestar el ítem.

Realmente, por lo que se pudo notar en las respuestas, sería mucho más apropiado que el ítem fuese planteado de la siguiente manera: *el profesor orienta a los estudiantes hacia la investigación en el campo de su disciplina.*

PREGUNTA 6

El ítem 2 dice: *El profesor promueve en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura.*

Escriba con sus propias palabras lo que un profesor debe hacer para cumplir con lo especificado en este ítem.

Cuadro 6. Pregunta 6 de la encuesta.

A continuación se enseñan algunas respuestas textuales, elaboradas por los estudiantes, que en general resumen lo expuesto por todos los encuestados:

1. Un profesor que promueve su conocimiento adquirido es despertar la curiosidad epistemológica de los educandos con respecto al espacio socio-pedagógico.

2. Pues de pronto poner a investigar acerca de los temas relacionados en la materia y también a los que a uno le gusten en la misma. Debería plantear la enseñanza de su materia no como un proceso algorítmico en el que se plantee como solucionar determinados temas, sino como la búsqueda en cada estudiante del desarrollo del tema correspondiente y la profundización de dichos temas.

3. Dar a conocer el origen de las situaciones planteadas, argumentar las conjeturas expresadas, demostrar la importancia de lo planteado, con nuestro respectivo entorno con el fin de cultivar interés en el aprendizaje.

4. Deberían analizar casos científicos específicos a partir de exposiciones. Grupales e individuales, Ensayos críticos subjetivos, salidas de campo, la Evaluación parcial es importante, a través de análisis de artículos de Divulgación científica.

Figura 68. Algunas respuestas de los estudiantes para la pregunta 6.

En relación con esta pregunta se observa que la comprensión de la mayoría de los estudiantes acerca de este ítem hace referencia a que el profesor motive a sus estudiantes a indagar, ¿el qué?, ¿por qué?, ¿para qué? y ¿el dónde surge?, cuestiones tanto para la asignatura, como las temáticas que en ella se exponen; llevando a que esta investigación sea realizada a través de exposiciones, ensayos, salidas de campo, laboratorios, entre otras. (Ver Figura 81).

En general, los estudiantes relacionan este ítem con el planteamiento de problemas propios de su disciplina académica y profesional. Sin embargo, lo relacionan aún más con proponer proyectos de investigación relacionados con el campo de su saber. Esto estaría indicando ambigüedad en los factores, ya que este ítem no sólo pertenecería al factor saber, sino que también podría estar vinculado al factor de proyección hacia la investigación.

PREGUNTA 7

El ítem 8 evalúa si el profesor atiende las necesidades de asesoría de los estudiantes.

a) ¿Asiste a las asesorías de estudiantes con sus respectivos profesores?

Muchas veces _____

Algunas veces _____

Pocas veces _____

Nunca _____

b) Si su respuesta es nunca, ¿Cómo evalúa al profesor en el ítem 8?

Cuadro 7. Pregunta 7 de la encuesta.

Acorde a las respuestas de los estudiantes encuestados, el siguiente diagrama circular, indica los porcentajes de asistencia a asesorías de estudiantes con sus respectivos profesores de asignatura.

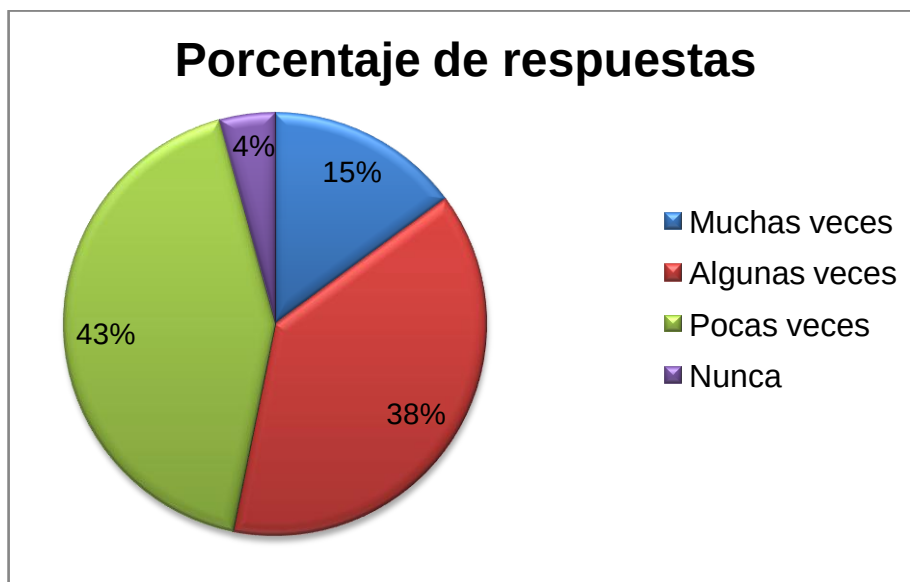


Figura 69. Diagrama circular del número de veces con que los estudiantes asisten a horas de consulta.

Como se puede observar de la Figura 69, la gran mayoría de estudiantes (81%) asiste pocas o algunas veces a horas de consulta. Son realmente muy pocos los estudiantes que asisten constantemente a horas de consulta (15%); sin embargo,

son aún menor el número de estudiantes que nunca asisten, en este caso, sólo dos de los 47 encuestados (4%).

Los argumentos de los estudiantes que nunca asisten a consultadas para responder a la pregunta: ¿cómo evalúa al profesor en el ítem 8? se resumen en la Figura 70.

Lo evalúo teniendo en cuenta dos aspectos: Primero, que tenga un tiempo estipulado de consulta para los estudiantes y lo comunique en el salón de clases; y segundo, por los comentarios que escucho de mis compañeros acerca de si el maestro cumple o no el horario de consulta.

Depende si es un profesor que deja que los alumnos vayan a consulta le doy el 100, pero si no voy es porque al profesor no se le puede aparecer en consulta porque lo trata mal o no ayuda en nada entonces le doy un 10 o 15 porque brinda la hora de consulta pero no ayuda en nada.

Figura 70. Respuestas de los dos estudiantes para la pregunta 8.

PREGUNTA 8

El ítem 9 expresa: el profesor atiende los reglamentos universitarios relacionados con el estudiante.

- a) ¿Tiene conocimiento del reglamento estudiantil universitario? Si _____
No _____
- b) ¿En que basa su evaluación del profesor en este ítem?

Cuadro 8. Pregunta 8 de la encuesta.

En la siguiente gráfica de barras se presenta el porcentaje de estudiantes que expresaron conocer o no conocer el reglamento estudiantil universitario de los 45 que respondieron a esta pregunta.

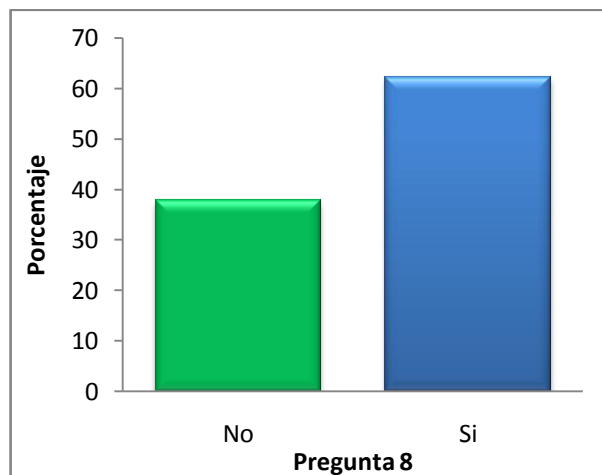


Figura 71. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 8.

De los 45 estudiantes que respondieron esta pregunta, se observa de la Figura 71 que es mayor el número de estudiantes que conocen el reglamento estudiantil; un total de 62,2% afirmaron tener conocimiento acerca del reglamento estudiantil y un 37,8% afirmaron no tener conocimiento del reglamento estudiantil.

Los estudiantes encuestados que afirman tener conocimiento del reglamento estudiantil, expresaron las siguientes pautas para calificar a sus profesores: forma de evaluar a un estudiante, apego a las normas, flexibilidad académica, respeto verbal y psicológico, responder las preguntas de los estudiantes, establecer y respetar las horas de consulta, entrega de notas a tiempo, hablar sobre la problemática de la Institución, ser imparcial y justo, atender excusas e incapacidades, puntualidad, tolerancia, respeto, justicia, responsabilidad, diálogo, compromiso, comunicación y fomento de la participación.

Mientras que los estudiantes que dicen no tener conocimiento del reglamento estudiantil, expresaron las siguientes pautas para calificar a sus profesores:

Forma de evaluar, respeto, terminación de las temáticas del curso, entrega de notas a tiempo, disposición para enseñar, ser justo e imparcial en sus calificaciones, respetar los derechos humanos, tener calidad humana y aceptar replicas.

Algunas de las expresiones utilizadas por quienes no conocen el reglamento estudiantil, son las representadas en la Figura 72.

Para este ítem evalúo al profesor teniendo en cuenta que cumpla y respete todos los derechos fundamentales que tenemos los seres humanos; es decir, No evalúo teniendo en cuenta el reglamento sino los derechos humanos

De acuerdo como haya sido su desempeño como profesor. **Primordialmente en el respeto que el profesor tiene con el estudiante como persona.**

Me baso en la actitud del profesor como persona, muchos no son tan cordiales ni siquiera en la oficina.

Figura 72. Argumento de algunos estudiantes que respondieron NO en la pregunta 8.

En la Figura 73 se resalta la respuesta otorgada por un estudiante, quien expresa:

Algunos profesores no respetan el reglamento universitario, los estudiantes merecen respeto por sus creencias índole y discapacidades, mentales cognitivas o psicológicas, sin embargo, esto no se refleja en los docentes, le faltan políticas a la Universidad para promover una cultura ciudadana de inclusión a la diversidad. Ese ítem es mas violado por los profesores, directivos y educandos.

Figura 73. Respuesta de un estudiante a la pregunta 8.

Las pautas de evaluación encontradas para este ítem, indican que el estudiante tiene muy en cuenta entre otras cosas: el respeto y calidad humana, para llevar a cabo su evaluación.

Se podría pensar que quienes piensan en un promedio para evaluar al profesor, lo hacen a partir de este ítem, ya sea que conozca o no el reglamento estudiantil, porque a raíz de estas respuestas existe la certeza que el estudiante evalúa al profesor, acorde a algunos patrones establecidos por ellos acerca de cómo el profesor debería actuar en su quehacer docente.

PREGUNTA 9

El ítem 10 dice: *propicia en los estudiantes el desarrollo de habilidades para reconocer situaciones propicias de su profesión.*

A su criterio, describa lo que debe hacer un profesor para ser bien evaluado en este ítem.

Cuadro 9. Pregunta 9 de la encuesta.

En la Figura 74 se presentan algunas de las respuestas de los estudiantes, que resumen lo expuesto por quienes respondieron la encuesta.

Cuando el docente propone ejercicios de acuerdo a la profesión de estudiantes para que de esta manera veamos la utilidad del curso en nuestra vida profesional y no sea simplemente un curso más que hay que cumplir en el pensum.

Dar pautas pero en el desarrollo se van generando las situaciones sin proponerlas sino que al contrario que sea de forma natural que surja ya que así será que nos enfrentaremos en la vida profesional para que a cada situación que se dé en clase entre todos las resolvemos.

Proponer y ejecutar con los estudiantes actividades de observación de situaciones relacionadas a la profesión y a partir de ella trabajar, además de proponer lecturas sobre estudios o investigaciones y quizás al final enviar a los estudiantes a un trabajo de campo.

Simplemente el profesor en calidad de observador, debe tener la capacidad de observar las habilidades y así tratar de potenciarlas, mediante grupos internos de investigación, grupo de apoyo estudiantiles, proyectos o concursos que vayan más allá de un simple lápiz y papel.

Figura 74. Algunas justificaciones para la pregunta 9.

En general, estas respuestas indican que el profesor debe plantear situaciones problema a los estudiantes, situaciones propias de la profesión, de modo que puedan solventarlas con éxito. Para los encuestados, es necesario que la educación no sea pasiva, es decir, exista el diálogo y el compromiso de llevar la teoría más a la práctica profesional.

PREGUNTA 10

El ítem 13 dice: *el profesor fomenta en los estudiantes la defensa de sus derechos mediante argumentos.*

a) ¿Cómo cree que el profesor deba cumplir lo que este ítem plantea?

b) ¿Piensa que el ítem 13, es un indicador de calidad del desempeño docente? Si _____ No _____ ¿Por qué?

Cuadro 10. Pregunta 10 de la encuesta.

Al planteamiento ¿cómo cree que el profesor deba cumplir lo que este ítem plantea?, algunas de las respuestas que generalizan las demás son las planteadas en la Figura 75.

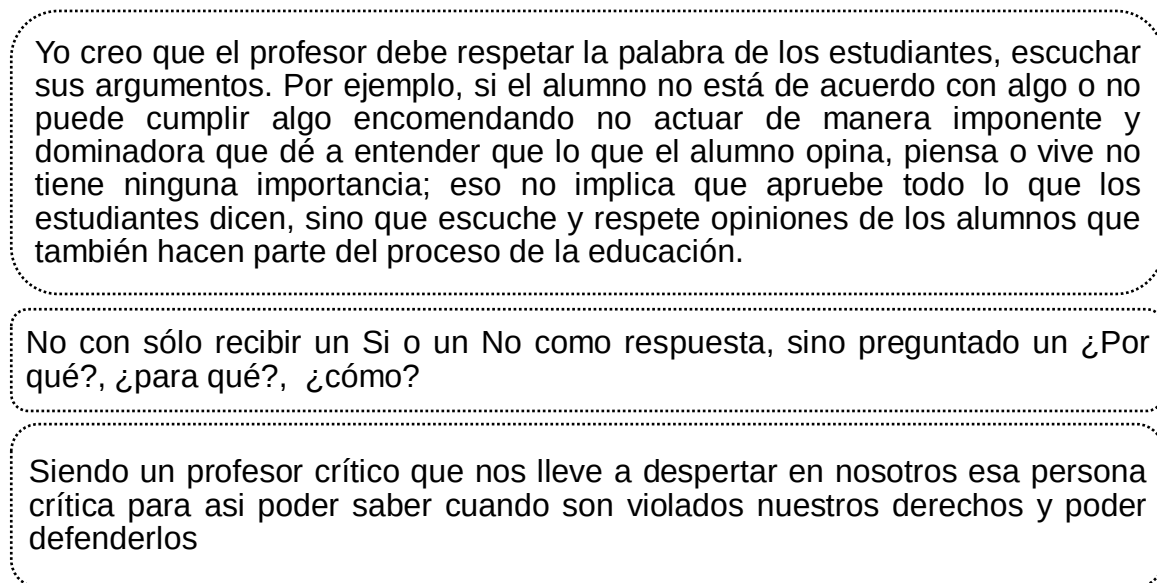


Figura 75. Algunas justificaciones para la pregunta 10.

En resumen, los estudiantes piensan que la mejor manera de que un profesor fomente la argumentación como arma principal en la defensa de sus derechos, es con su propio ejemplo, es decir, viéndolo argumentar, fomentando la discusión y respetando y rebatiendo, si es el caso, los argumentos de los estudiantes.

Al planteamiento, ¿piensa que el ítem 13, es un indicador de calidad del desempeño docente?, la siguiente gráfica de barras presenta el porcentaje de los 43 estudiantes que contestaron afirmativamente o negativamente esta pregunta.

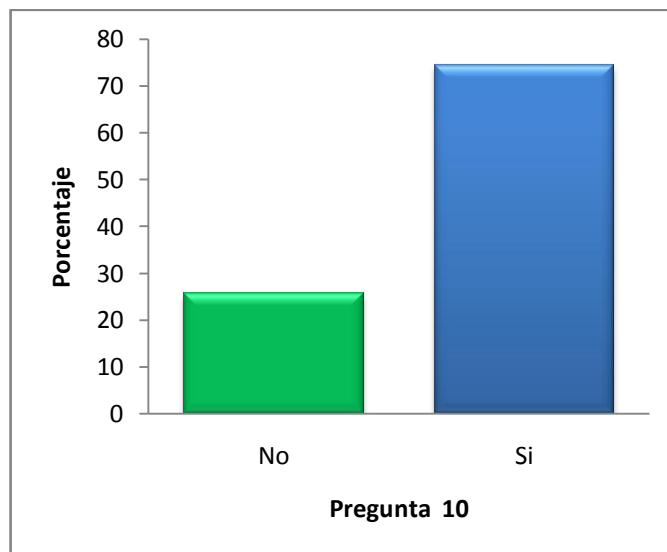


Figura 76. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 10.

A partir de la Figura 76, se ve que es mayor el número de estudiantes que contestaron afirmativamente, en total 74,4%.

Los argumentos expuestos por quienes dijeron que si, son similares a los que se presentan en la Figura 77.

Sí, porque el docente debe ser un guía para los estudiantes, y debe promover las diferentes acciones que los estudiantes puedan realizar para defenderse, siempre y cuando estas vayan acordes con la ley.

Sí, porque el docente está para formar personas capaces, razonables y por esto necesitamos saber en qué campo estamos, los derechos nos ayudan a argumentar la soberanía de una vida estable.

Figura 77. Justificaciones de quienes respondieron afirmativamente la pregunta 10.

Las razones de los estudiantes que dijeron que no, son similares a los argumentos presentados en la Figura 78.

No, Pienso que va dirigido a estudiantes universitarios y son ellos los encargados de conocer sus deberes y derechos.

Aunque es necesario, no es una cualidad que indique si el docente se está desempeñando mal en su carrera

Figura 78. Justificaciones de quienes respondieron negativamente la pregunta 10.

Un estudiante evaluado, en particular, hizo énfasis en uno de los problemas que se presentan en la Universidad.

no es un ítem necesario ya que cada estudiante debe conocer sus derechos, no creo que los profesores puedan expresar sus ideas sin ser calificados como “Revolucionarios”

Figura 79. Justificación de un estudiante a la pregunta 10.

Según lo expuesto en la Figura 79, este ítem podría de alguna manera cohibir al profesor de ser crítico ya que no puede expresarse libremente, por tanto no podría enseñarles a los demás de derechos mediante argumentos.

En general, a partir de las respuestas, es necesario para medir el desempeño de los docentes evaluar si el profesor *fomenta en los estudiantes la defensa de sus derechos mediante argumentos*, debido principalmente a su transcendencia social, ya que parte del proceso de enseñanza del docente es formar personas capaces y razonables.

PREGUNTA 11

El ítem 14 manifiesta: el profesor fomenta en los estudiantes la capacidad de autovaloración.

a) ¿Cómo cree que el profesor deba llevar a cabo este ítem?

b) ¿Piensa que el ítem 14, es un indicador de calidad del desempeño docente? Si _____ No _____ ¿Por qué?

Cuadro 11. Pregunta 11 de la encuesta.

Al planteamiento ¿cómo cree que el profesor deba cumplir lo que este ítem plantea?, algunas de las respuestas que generalizan las demás son las planteadas en la Figura 80.

Que de vez en cuando de charlas de ética.

El profesor debe crear conciencia en el estudiantado de la importancia del constante auto-cuestionamiento, analizar éste y ver si debe modificarse la conducta para obtener los mejores resultados en su proceso de aprendizaje

Animando a sus estudiantes en el momento en que a éstos les vaya mal y no sólo alentando siempre a los buenos estudiantes pues un examen no dice quien eres verdaderamente (No aplica a todos los casos)

El profesor no debe desvalorizar a ninguna persona ni hacer comentarios que ridiculicen a las personas.

Figura 80. Algunas justificaciones para la pregunta 11.

Al planteamiento ¿piensa que el ítem 14, es un indicador de calidad del desempeño docente?, se ve en la Figura 81 que es mayor el número de estudiantes que contestaron afirmativamente, en total 81,4%, omitiendo a 4 estudiantes que no contestaron.

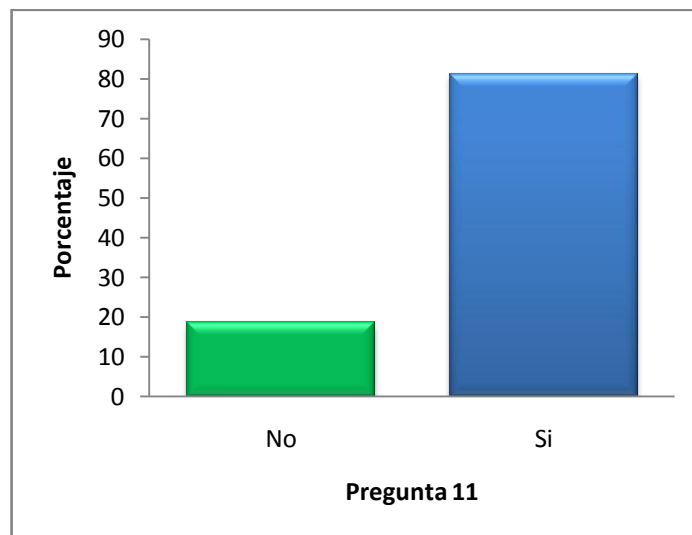


Figura 81. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 11.

Algunos de los argumentos expuestos por quienes contestaron tanto *sí* como *no*, se muestran en la Figura 82:

Sí, porque demuestra respeto por los estudiantes

No, porque eso solo afecta al desempeño de los estudiantes.

Si, pienso que es importante ya que a veces es necesario que los profesores tomen de su tiempo para hablarnos de lo valioso que somos.

No, no creo que sea un elemento de peso, ya que pensar en las diferentes acciones que el profesor pueda realizar para desarrollar este ítem, es bastante difícil.

Si, porque esta es una de las cualidades de un docente que educa integralmente, pues de lo contrario podríamos volver fácilmente a las clases estrictamente magistrales, perdiendo de foco al estudiante y concentrándose en la presentación de contenidos

Figura 82. Argumentos expuestos por quienes contestaron tanto si a la pregunta 11.

En conclusión, los estudiantes en su mayoría comparten la opinión de que el ítem 14 es un ítem que evalúa el desempeño docente, dado que este ítem evalúa la parte socio-afectiva, la cual, un docente debe desarrollar con sus estudiantes.

PREGUNTA 12

¿Ha sentido algún tipo de presión por parte de algún profesor, para que ponga buenas calificaciones en la Evaluación Docente? Si No
--

Cuadro 12. Pregunta 12 de la encuesta.

Esta pregunta, nace de los comentarios que circulan alrededor de la evaluación docente, donde se cree que hay estudiantes que se sienten presionados por parte de sus docentes al momento de calificar.

Los resultados expuestos en la Figura 83, muestran que sólo dos estudiantes encuestados afirmaron haber sido presionados. No obstante, este aspecto amerita mayor investigación debido a la trascendencia ética y moral que ella implica.

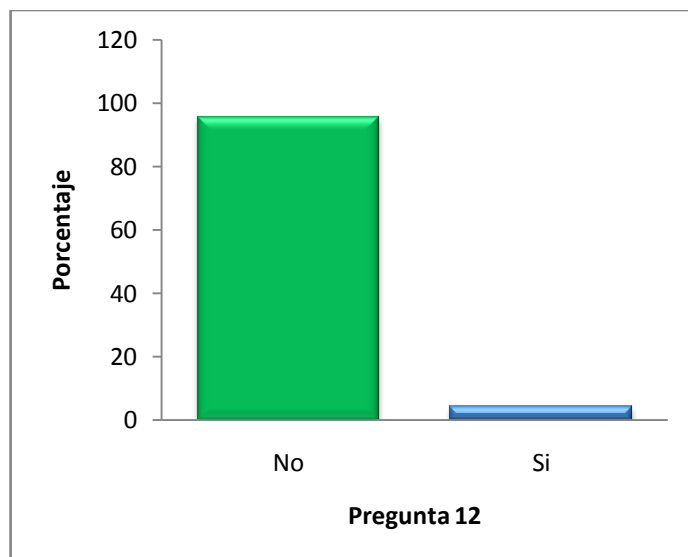


Figura 83. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 12.

PREGUNTA 13

¿Sabe qué efectos tiene la Evaluación Docente para un profesor? Si__ No__
¿Cuáles?

Cuadro 13. Pregunta 13 de la encuesta.

En la Figura 84, se presenta el porcentaje de los 43 estudiantes que respondieron esta pregunta expresando conocer o no conocer los efectos de la evaluación docente.

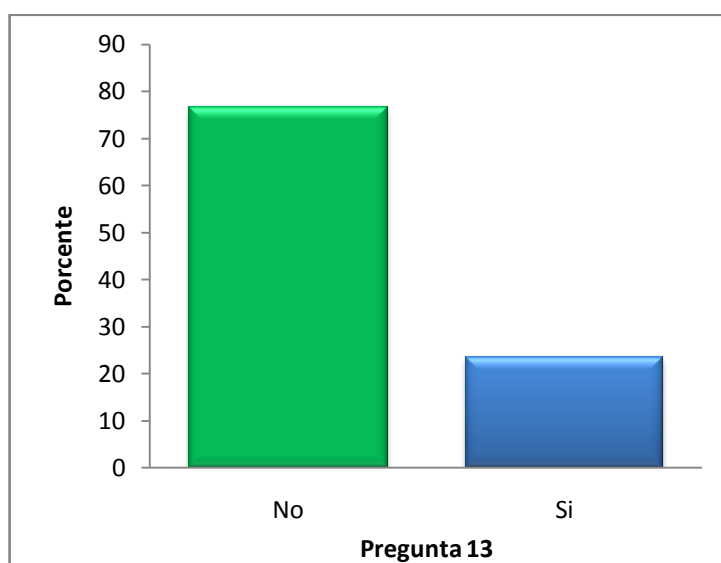


Figura 84. Diagrama de barras del porcentaje de respuestas de la pregunta 13.

En total, 76,6% de los estudiantes que respondieron la encuesta, afirman no tener conocimiento de las consecuencias que acarrea el puntaje de la evaluación docente para un profesor, mientras que el restante 23,4% afirman si tenerlo. Esto indica sutilmente, que el estudiante no está pretendiendo “desquitarse” de los profesores, ya que no saben realmente las consecuencias que conlleva la evaluación docente.

Algunas de las ideas recibidas, son las siguientes:

Los de cátedra los pueden echar y los de planta asisten a unas charlas y ya.

A parte de decir: “estos estudiantes me calificaron mal”. Esto ayuda a que muchos de ellos se evalúen y puedan cambiar sus pautas de enseñanza o complementarlas.

La Evaluación Docente como su nombre lo dice evalúa al profesor, su quehacer, que tan bien enseña; por lo tanto, lo que muestra es un panorama de su desempeño de acuerdo a sus estudiantes, y como toda evaluación tiene un mínimo nivel o puntaje para ser aprobada. Si un docente llega a estar por debajo de ese puntaje, es decir reprueba su evaluación, la universidad debe estar pendiente de él y si la sigue reprobando esto podría llevar a la terminación del contrato con la universidad como maestro.

Pues creo que depende de que tan buena sea la evaluación docente les dan una bonificación.

Si un profesor cátedra obtiene una calificación regular (en este momento no recuerdo el porcentaje) el siguiente semestre de contrato queda “bajo observación” y si dichas calificaciones no suben no se tiene en cuenta para renovar contrato al semestre siguiente. Para los profesores planta una buena calificación docente influye en el aumento salarial para el siguiente semestre o año

Si es profesor cátedra y lo califican regular casi mal, y está en periodo de prueba, al siguiente semestre no lo vuelve a contratar.

En conclusión, la evaluación docente no refleja la calidad de la educación de la Universidad, sino promueve una cultura de trasfondos políticos que se ven reflejados en unas encuestas que no favorecen para nada a los estudiante, pero si a las personas cognitivista que no ven más allá de sus narices, en efecto, si los estudiante tuvieran conciencia en la toma de esta decisión, pienso que muchos profesores cambiaria su forma de impartir sus clases, a un espacio divergente creativo en un espacio socio cultural, que promueva la identidad del educando y el docente.

Figura 85. Justificaciones de los estudiantes que respondieron SI a la pregunta 13.

Según los comentarios de los estudiantes que justificaron esta pregunta (ver Figura 85), los efectos de una evaluación docente con resultados muy bajos o por debajo del punto de referencia que tiene la universidad influye más a los

profesores cátedra. Los estudiantes comentan que estos profesores no les vuelven a renovar el contrato, o los ponen en periodo de prueba. Mientras que un profesor planta, una evaluación docente con puntuaciones bajas no genera mayor impacto (en comparación con un profesor cátedra), pero si este profesor planta recibe altas calificaciones entonces puede obtener bonificaciones. Sin embargo, la gran mayoría de los estudiantes que respondieron la encuesta (76,6%) no conocen las implicaciones que pueden tener estas evaluaciones y, tal vez, se limitan a llenarlas sin pensar en sus repercusiones sino solamente por llenar un requisito impuesto por la administración de la Universidad.

Finalmente, se puede afirmar, que no existe conocimiento de las consecuencias que generan una mala o buena calificación a los docentes, al parecer, existe entre los estudiantes la idea de que no las hay, generando desinterés a la hora de llenar el formulario. El desinterés es tal, que se han encontrado estudiantes que manifestaron no conocer algunos de los ítems propuestos en el formulario de la evaluación docente.

7. Conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se encuentran las conclusiones que se extraen a partir del análisis realizado a los datos de la evaluación docente del segundo semestre del año 2010. Estos resultados hacen referencia al análisis descriptivo de los datos, la distribución de la habilidad docente de los profesores, la dificultad de los ítems, la relación entre las notas y las calificaciones de la evaluación docente y la encuesta sobre el formulario.

Es importante aclarar que las conclusiones aquí presentadas se asumen como hipótesis, más que como resultados debidamente comprobados, lo cual conlleva a realizar investigaciones más detalladas y de mayor plazo para corroborarlas o rechazarlas.

- ❖ Las distribuciones de los ítems son sesgadas a la izquierda, con pocos puntajes inferiores a 70 indicando que los estudiantes perciben un buen desempeño docente. Por tanto, la mediana debería ser la medida que tomara la universidad para la tendencia de los datos, porque la media es una medida sensible a los valores muy pequeños.
- ❖ El ítem 11 es el más difícil y el ítem 15 el más fácil, es decir, a los profesores se les dificulta fomentar la participación en las diversas actividades institucionales, y se les facilita procurar que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura.
- ❖ Existen profesores pertenecientes al Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED) con puntuaciones realmente bajas, lo cual puede significar que el formulario de evaluación docente no es el

adecuado para evaluar la labor docente de los profesores de educación a distancia.

- ❖ Con base en los resultados obtenidos, no se puede asegurar que existan diferencias significativas en el rendimiento docente entre los profesores de planta y los profesores de cátedra.
- ❖ Tanto en el análisis descriptivo como en el análisis realizado con el Modelo de Crédito Parcial se comprobó el alto nivel docente que perciben sus estudiantes de los profesores a la luz del formulario de la evaluación docente. Basta recordar que P_2 es superior a 80 en todos los ítems.
- ❖ Considerando una fina categorización compuesta por cinco categorías (donde la categoría 1, representa puntajes entre 0 y 80, la categoría 2 representa puntajes entre 80 y 90, la categoría 3 representa puntajes entre 90 y 92, la categoría 4 representa puntajes entre 92 y 98, y la categoría 5 representa puntajes entre 98 y 100), se tiene que el desempeño docente de los profesores se encuentra por debajo de la dificultad de los ítems; sin embargo, existe una gran cantidad de profesores con niveles de habilidad superiores a la dificultad de todos los ítems, corroborando nuevamente el gran nivel de habilidad docente que tienen los profesores de la UIS según el criterio de los estudiantes.
- ❖ Los ítems que se encuentran por debajo de la media de dificultad son: 1, 5, 6, 8, 9, 12 y 15, que se asocian mayoritariamente a los factores: potencial de comunicación e integración a la Institución, indicando que en estos factores los profesores tienen su mejor desempeño. Los ítems que se encuentran por encima de la media de la dificultad de los ítems son: 2, 3, 4, 7, 10, 11, 13 y 14, que se asocian mayoritariamente a los

factores: saber y proyección hacia la investigación, indicando que en estos factores los profesores tienen un desempeño menor.

- ❖ Los profesores cátedra presentan menor desempeño en los factores saber y proyección hacia la investigación respecto a los profesores planta; sin embargo, en los factores potencial de comunicación y ser persona y ciudadano los profesores de cátedra presentan mayor desempeño que los profesores planta. En el factor integración a la institución los desempeños son muy similares.
- ❖ En la Facultad de Ciencias el menor desempeño se presentó en el ítem 11: Fomenta la participación en las diversas actividades institucionales y mayor desempeño en el ítem 15: procura que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura. Es de notar que los comportamientos señalados, son exactamente los mismos al compararla con las demás Facultades de la Universidad.
- ❖ En la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas los profesores mostraron menor desempeño en el ítem 11: fomentar la participación en las diversas actividades institucionales y mayor desempeño en el ítem 12: corrige constructivamente al estudiante.
- ❖ Las Sedes exhiben menor desempeño en el ítem 2: promueve en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura y mayor desempeño en el ítem 15: procura que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura.
- ❖ El IPRED y las Facultades Ciencias Humanas, Ingenierías Fisicoquímicas y Salud presentaron el menor desempeño en el ítem 11: fomentar la participación en las diversas actividades institucionales y mayor desempeño en el ítem 15: procura que los estudiantes comprendan los contenidos de la asignatura.

- ❖ Cinco ítems presentan niveles de ajuste bajo con respecto al Modelo de Crédito Parcial: 1, 3, 4, 5 y 11. Los cuatro primeros son demasiado predecibles, en tanto que el ítem 11 si presenta un comportamiento que no responde al modelo y, podría decirse, que no cumple su función en el proceso de medición de la habilidad docente de los profesores. Si bien los ítems de comportamiento predecible no generan mucha preocupación en términos de ajuste del modelo, sí podría pensarse que disminuyen la fuerza del instrumento para medir la habilidad docente de los profesores y que por lo tanto se debe replantear su permanencia en el cuestionario.
- ❖ Los datos mostraron que no existe correlación significativa entre las notas obtenidas por los estudiantes en las asignaturas de Cálculo I, II, III y Ecuaciones Diferenciales y las puntuaciones de la evaluación docente.
- ❖ Los estudiantes que respondieron la encuesta sobre el formulario de la evaluación docente evalúan cada ítem del cuestionario teniendo un puntaje previamente asignado por ellos que responde a una idea general que se forman del profesor. Sin duda, vale la pena ahondar un poco más en este asunto e investigar los aspectos fundamentales sobre los cuales los estudiantes se forman un concepto acerca de la labor docente del profesor.
- ❖ Se puede afirmar, que no existe conocimiento de las consecuencias que generan una mala o buena calificación a los docentes, es más, parece existir entre los estudiantes la idea de que no las hay, por tanto esto genera desinterés en el procedimiento y, tal vez, los estudiantes se limitan a llenarlas sin pensar en sus repercusiones, seguramente muchos lo hacen por llenar un requisito impuesto por la administración de la Universidad.

Referencias

Barajas, A. y Esparza, O. (2010). *Implementación del Modelo Rasch para la estimación de la habilidad algebraica de los estudiantes de primer semestre de ciencias e Ingeniería de la Universidad Industrial de Santander*. Trabajo de grado de Licenciatura en Matemáticas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Camargo, I. y Escobar, C. (2008). *Competencias docentes de profesores de pregrado: diseño y validación de un instrumento de evaluación*. Vol. 7 páginas 441-455. Disponible en: URL: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=64770211>. Consultado abril 22 de 2011.

Caprile, Cristina, et al.(2006). *Medición de la alfabetización económica en niños: oportunidades diagnósticas con el Modelo de Crédito Parcial*. Pontificia Universidad Católica de Chile , 13-27. (Disponible en: redalyc.uaemex.mx/pdf/967/96715102.pdf). Consultado agosto 18 de 2011.

De Ayala, R. J. (2008). *The Theory and Practice of Item Response Theory* NY: Guilford Press. 448 pages. (Disponible en: URL: http://books.google.com.co/books?id=k36zbOBa28C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false). Consultado julio 5 de 2011.

- Delgado, A. y Prieto, G. (2003). *Análisis de un test mediante el modelo de Rasch*. Psicothema. Vol.15, p. 94-100. Disponible en: URL: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=1029>>. Consultado abril 21 de 2011.
- Van der Linden, W. y Hambleton, R. (1997). *Handbook of modern item response theory*. Springer.
- Linacre, J.M. (2002). *What do Infit and Outfit, Mean-square and Standardized mean? Rasch Measurement Transaction*, 168:2, p.878. (Disponible en: <http://www.rasch.org/rmt/rmt162f.htm>). Consultado julio 5 de 2011.
- Llopis Juan (2009). *Tema 5. Correlación y Regresión Lineal Simple*. (Disponible en: www.ual.es/personal/jmllopis/files/curso_spss_segunda_parte.pdf). Consultado agosto 12 de 2011.
- Molinero, Luis (2003). *¿Y si los datos no siguen una distribución normal?* Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión, 1-6. (Disponible en: <http://www.seh-lilha.org/noparam.htm>). Consultado agosto 12 de 2011.
- Morgado, N. y Neusa, M. (2011). *Análisis de las Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS implementando el modelo Rasch para los años 2009 Y 2010*. Trabajo de grado de Licenciatura en Matemáticas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Oreja, J. R. (2007). *La evaluación de expertos en la medición de constructos en administración de empresas. Una aplicación del Modelo de Múltiples Facetas de Rasch*. Universidad de La Laguna , 1-28. (Disponible en:

http://webpages.ull.es/users/iude/investigacion/publicaciones/pdf_docs_trabajo/IUDE%20200761.pdf). Consultado agosto 12 de 2011.

Osma, W. y Sarmiento, C. (2010). *Comprensión de los intervalos de confianza en estudiantes de educación superior*. Trabajo de grado de Licenciatura en Matemáticas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Rasch, G. (1977). *On specific objectivity: An attempt at formalizing the request for generality and validity of scientific statements*. Danish Yearbook of Philosophy, 14, 58-94

Stone, M. & Wright, B. (1999). *Measurement Essentials*. Wilmington, Delaware: Wide Range, Inc.

ANEXOS

Anexo A: Estadísticos por ítems para las distintas Facultades, Sedes e IPRED

	FACULTAD	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO	ASIMETRÍA	CUARTILES		
							25	50	75
ÍTEM1	CHUMA	87,693	9,3114	20,0	100,0	-1,744	80,0	90,0	93,0
	CIENCIAS	85,936	9,4219	20,0	100,0	-1,977	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,701	8,8279	50,0	100,0	-,909	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	84,197	10,0326	27,5	100,0	-1,956	80,0	89,0	90,0
	IPRED	87,386	11,2912	1,0	100,0	-3,824	85,0	90,0	92,5
	SALUD	88,992	7,3947	50,0	100,0	-,990	85,0	90,0	92,5
	SEDES	86,130	7,5421	60,0	100,0	-,707	80,0	90,0	90,0
ÍTEM2	CHUMA	87,491	9,1868	30,0	100,0	-1,438	80,0	90,0	92,5
	CIENCIAS	85,855	8,9857	20,0	100,0	-2,208	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,182	9,1590	50,0	100,0	-,997	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	83,965	10,3990	17,0	100,0	-2,416	80,0	86,5	90,0
	IPRED	87,367	10,9023	2,5	100,0	-3,945	82,5	90,0	92,0
	SALUD	89,049	7,4193	50,0	100,0	-1,059	85,0	90,0	94,9
	SEDES	85,572	7,0118	60,0	99,0	-,827	80,0	87,0	90,0
ÍTEM3	CHUMA	87,887	8,8957	50,0	100,0	-1,170	80,0	90,0	94,0
	CIENCIAS	85,709	9,6376	20,0	100,0	-2,113	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,397	9,3134	50,0	100,0	-1,008	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	83,497	10,9532	11,0	100,0	-2,475	80,0	85,0	90,0
	IPRED	87,323	10,8789	1,0	100,0	-4,039	85,0	90,0	91,0
	SALUD	88,853	7,4366	50,0	100,0	-1,029	85,0	90,0	92,9
	SEDES	85,623	7,4419	60,0	100,0	-,667	80,0	87,3	90,0
ÍTEM4	CHUMA	87,446	9,4025	25,0	100,0	-1,715	80,0	90,0	92,9
	CIENCIAS	85,727	9,6897	20,0	100,0	-2,037	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,255	9,3570	50,0	100,0	-1,083	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	83,879	10,8392	11,0	100,0	-2,591	80,0	85,0	90,0
	IPRED	87,422	10,8026	2,0	100,0	-3,636	85,0	90,0	92,5
	SALUD	88,841	7,3648	50,0	100,0	-1,067	85,0	90,0	92,5
	SEDES	85,312	7,4919	60,0	100,0	-,989	80,0	85,0	90,0
ÍTEM5	CHUMA	87,938	8,9203	47,5	100,0	-1,269	80,0	90,0	94,0
	CIENCIAS	85,325	10,0527	20,0	100,0	-1,882	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,843	9,2844	50,0	100,0	-1,097	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	84,513	10,6262	13,5	100,0	-2,556	80,0	89,0	90,0
	IPRED	87,823	10,9089	1,5	100,0	-3,799	85,0	90,0	92,5
	SALUD	89,215	7,3683	50,0	100,0	-1,180	86,5	90,0	94,0
	SEDES	86,024	7,0599	60,0	100,0	-,881	80,0	88,5	90,0

	FACULTAD	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO	ASIMETRÍA	CUARTILES		
							25	50	75
ÍTEM6	CHUMA	88,610	9,6847	35,0	100,0	-1,543	82,5	90,0	95,0
	CIENCIAS	85,861	10,0687	20,0	100,0	-1,996	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,748	9,4638	50,0	100,0	-,951	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	84,140	11,0423	14,0	100,0	-2,339	80,0	87,5	90,0
	IPRED	87,739	11,2018	1,5	100,0	-3,539	82,0	90,0	95,0
	SALUD	88,785	7,4902	50,0	100,0	-1,029	85,0	90,0	92,9
	SEDES	86,616	7,2554	60,0	100,0	-,854	80,0	90,0	90,0
ÍTEM7	CHUMA	88,151	9,4547	35,0	100,0	-1,596	80,0	90,0	95,0
	CIENCIAS	85,900	9,3681	20,0	100,0	-2,191	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,538	9,6318	50,0	100,0	-1,076	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	83,895	10,3309	33,0	100,0	-1,758	80,0	87,0	90,0
	IPRED	87,657	11,3606	1,0	100,0	-4,137	85,0	90,0	94,0
	SALUD	88,728	7,4590	50,0	100,0	-1,037	85,0	90,0	90,9
	SEDES	85,822	6,9520	60,0	100,0	-,624	80,0	88,5	90,0
ÍTEM8	CHUMA	88,221	9,5145	30,5	100,0	-1,693	82,5	90,0	95,0
	CIENCIAS	86,691	9,1018	30,0	100,0	-1,779	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,584	9,4679	50,0	100,0	-1,049	80,0	85,5	90,0
	INGFQ	84,064	10,4993	25,5	100,0	-1,850	80,0	87,0	90,0
	IPRED	87,474	11,9050	1,0	100,0	-3,784	85,0	90,0	94,5
	SALUD	88,757	7,4316	50,0	100,0	-1,021	85,0	90,0	93,5
	SEDES	85,979	6,9498	60,0	100,0	-,839	80,0	88,5	90,0
ÍTEM9	CHUMA	88,806	9,1395	50,0	100,0	-1,550	85,0	90,0	95,0
	CIENCIAS	87,239	8,7811	25,0	100,0	-2,303	80,0	90,0	90,0
	INGFM	84,663	8,7567	55,0	100,0	-,968	80,0	87,5	90,0
	INGFQ	84,615	10,0931	21,5	100,0	-2,319	80,0	88,0	90,0
	IPRED	87,769	11,2430	1,0	100,0	-4,183	85,0	90,0	93,5
	SALUD	89,157	7,1274	50,0	100,0	-1,011	85,0	90,0	92,5
	SEDES	86,836	7,0054	60,0	100,0	-,564	80,0	90,0	90,0
ÍTEM10	CHUMA	87,982	9,0151	35,0	100,0	-1,667	80,0	90,0	93,0
	CIENCIAS	85,307	9,5746	25,0	100,0	-1,787	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,983	9,2482	50,0	100,0	-1,151	80,0	85,5	90,0
	INGFQ	84,803	10,6318	20,0	100,0	-2,194	80,0	89,5	90,0
	IPRED	87,751	11,2778	1,0	100,0	-4,325	84,5	90,0	94,0
	SALUD	89,358	7,2779	50,0	100,0	-1,160	87,5	90,0	94,5
	SEDES	85,849	7,0237	60,0	100,0	-,935	80,0	88,3	90,0

	FACULTAD	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO	ASIMETRÍA	CUARTILES		
							25	50	75
ÍTEM11	CHUMA	86,756	9,3610	35,0	100,0	-1,511	80,0	90,0	90,0
	CIENCIAS	83,550	9,8476	20,0	100,0	-1,953	80,0	85,0	90,0
	INGFM	82,385	9,4469	45,0	100,0	-1,127	80,0	81,0	90,0
	INGFQ	82,248	11,0270	15,5	100,0	-2,197	80,0	84,0	90,0
	IPRED	86,616	11,2663	1,0	100,0	-3,961	80,0	90,0	90,0
	SALUD	88,326	7,4651	50,0	100,0	-,957	85,0	90,0	90,8
	SEDES	85,668	7,6731	50,0	100,0	-1,087	80,0	87,8	90,0
ÍTEM12	CHUMA	88,369	9,8264	25,0	100,0	-1,820	83,0	90,0	95,0
	CIENCIAS	86,127	9,9140	25,0	100,0	-1,920	80,0	90,0	90,0
	INGFM	84,017	9,1085	50,0	100,0	-,986	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	84,522	10,5606	14,0	100,0	-2,650	80,0	88,0	90,0
	IPRED	87,902	11,6676	1,0	100,0	-4,045	85,0	90,0	95,0
	SALUD	88,811	7,6113	50,0	100,0	-1,010	85,0	90,0	93,0
	SEDES	86,719	6,6636	65,0	100,0	-,550	80,0	90,0	90,0
ÍTEM13	CHUMA	87,988	9,9934	20,0	100,0	-2,135	81,0	90,0	95,0
	CIENCIAS	85,152	9,9484	20,0	100,0	-2,040	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,121	9,4654	50,0	100,0	-1,052	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	83,697	10,3635	23,5	100,0	-2,126	80,0	86,0	90,0
	IPRED	87,542	11,3059	1,0	100,0	-4,228	82,5	90,0	93,5
	SALUD	88,917	7,3327	50,0	100,0	-1,008	85,0	90,0	92,9
	SEDES	85,551	6,9935	60,0	99,5	-,843	80,0	86,8	90,0
ÍTEM14	CHUMA	87,869	9,7278	40,0	100,0	-1,644	80,0	90,0	95,0
	CIENCIAS	85,248	9,5791	25,0	100,0	-1,851	80,0	90,0	90,0
	INGFM	83,647	9,2390	55,0	100,0	-,990	80,0	85,0	90,0
	INGFQ	83,564	10,6063	24,5	100,0	-1,841	80,0	87,0	90,0
	IPRED	88,110	11,1681	1,0	100,0	-4,370	85,0	90,0	95,0
	SALUD	89,035	7,3266	50,0	100,0	-1,035	85,0	90,0	92,9
	SEDES	85,610	7,0173	58,0	99,0	-,986	80,0	88,3	90,0
ÍTEM15	CHUMA	90,107	9,5731	45,0	100,0	-1,651	87,5	90,0	98,0
	CIENCIAS	88,020	10,2883	15,0	100,0	-2,460	82,6	90,0	95,0
	INGFM	84,921	9,7590	50,0	100,0	-1,231	80,0	89,5	90,0
	INGFQ	85,143	10,9790	25,5	100,0	-1,734	80,0	90,0	90,0
	IPRED	88,974	11,8356	1,0	100,0	-4,136	87,5	90,0	95,0
	SALUD	89,757	7,2134	50,0	100,0	-1,151	87,6	90,0	95,0
	SEDES	88,120	7,4633	60,0	100,0	-,775	83,5	90,0	92,0

Anexo B: Encuesta sobre la evaluación docente.

Las siguientes preguntas hacen parte del desarrollo del trabajo de grado *Análisis de la evaluación docente de la Universidad Industrial de Santander en el segundo semestre de 2010*, con el objetivo de realizar una idea sobre la comprensión de los ítems planteados en el formulario de la evaluación docente.

Código de la carrera	Semestre	No. de veces que ha realizado la evaluación docente

1. ¿Cuando usted evalúa a un profesor, tiene en cuenta la nota obtenida en la asignatura impartida por él? Si ___ No___
2. Al evaluar a un profesor, ¿usted pone calificaciones similares para los 15 ítems? Si___ No ___
3. ¿Cuando califica a un profesor utiliza la evaluación docente para “desquitarse” de él por motivos personales? Si ___ No ___
4. En general, cuando califica un docente procura que su promedio quede entre:

_____ 1-50
_____ 51-70
_____ 71-80
_____ 81-90
_____ 91-92
_____ 93-98
_____ 99-100

5. El ítem 1 manifiesta si *el profesor orienta a los estudiantes hacia la utilización de métodos de indagación en el campo de su disciplina.*

¿De qué forma tendría que actuar el profesor para que su puntuación en este ítem fuera 100?

6. El ítem 2 dice: *El profesor promueve en los estudiantes el análisis de los fundamentos científicos de la asignatura.*

Escriba con sus propias palabras lo que un profesor debe hacer para cumplir con lo especificado en este ítem.

7. El ítem 8 evalúa si *el profesor atiende las necesidades de asesoría de los estudiantes.*

¿Asiste a las asesorías de estudiantes con sus respectivos profesores?

Muchas veces _____
Algunas veces _____
Pocas veces _____
Nunca _____

Si su respuesta es *nunca*, ¿Cómo evalúa al profesor en el ítem 8?

8. El ítem 9 expresa: *el profesor atiende los reglamentos universitarios relacionados con el estudiante.*

a) ¿Tiene conocimiento del reglamento estudiantil universitario? Si _____
No _____

b) ¿En que basa su evaluación del profesor en este ítem?

9. El ítem 10 dice: *propicia en los estudiantes el desarrollo de habilidades para reconocer situaciones propicias de su profesión.*

A su criterio, describa lo que debe hacer un profesor para ser bien evaluado en este ítem.

10. El ítem 13 dice: *el profesor fomenta en los estudiantes la defensa de sus derechos mediante argumentos.*

a) ¿Cómo cree que el profesor deba cumplir lo que esta pregunta plantea?

b) ¿Piensa que el ítem 13, es un indicador de calidad del desempeño docente? Si_____ No_____ ¿Por qué?

11. El ítem 14 manifiesta: *el profesor fomenta en los estudiantes la capacidad de autovaloración.*

a) ¿Cómo cree que el profesor deba llevar a cabo este ítem?

b) ¿Piensa que el ítem 14, es un indicador de calidad del desempeño docente? Si_____ No_____ ¿Por qué?

12. ¿Ha sentido algún tipo de presión por parte de algún profesor, para que ponga buenas calificaciones en la Evaluación Docente? Si_____ No_____

13. ¿Sabe qué efectos tiene la Evaluación Docente para un profesor? Si__ No____
¿Cuáles?
