

Universidad Técnica Nacional Sede Central

Vicerrectoría de Investigación

**Estudio actitudinal y del reflejo del
patrón psiconeural en los estudiantes
de Comercio Internacional,
Universidad Técnica Nacional, Sede
Central, y propuesta de un modelo
psicométrico durante el 2015**

Dr. Juan Diego Sánchez Sánchez, PhD

Alajuela, 2015

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	iii
Lista de Figuras	xiii
Lista de Tablas	xvi
Lista de Anexos	xix
Resumen Ejecutivo	xx
PRIMER CAPITULO:	1
PROBLEMA Y PROPÓSITO	1
1.1 Estado actual de la investigación	2
1.1.1 Introducción	2
1.1.2 Antecedentes.....	3
1.1.3 Estudios previos	4
1.2 Delimitación del tema	5
1.2.1 Aporte del investigador	5
1.2.2 Delimitación espacial.....	5
1.2.3 Delimitación temporal.....	6
1.2.4 Objeto de estudio	6
1.3 Formulación del problema de investigación	6
1.4 Sistematización del problema	8
1.5 Objetivos del estudio	9
1.5.1 Objetivos generales.....	9
1.5.2 Objetivos específicos.....	10
1.6 Justificación del estudio de investigación	11
1.6.1 Justificación práctica.....	12

1.6.2	Justificación metodológica.....	14
1.6.3	Justificación Teórica	17
1.7	Alcances y limitaciones de la investigación	17
1.7.1	Alcances	18
1.7.2	Limitaciones	19
SEGUNDO CAPITULO:.....		20
MARCO SITUACIONAL Y MARCO TEORICO		20
2.1	Marco Situacional	21
2.1.1	Educación superior en Costa Rica	21
2.1.2	Universidad Técnica Nacional.....	23
2.1.2.1	Historia.....	23
2.1.2.2	Estructura administrativa	24
2.1.2.3	Estructura académica.....	27
2.1.2.4	Evaluación académica en la Universidad Técnica Nacional.....	28
2.1.3	Carrera de Comercio Exterior.....	29
2.1.3.1	Evaluación académica en la carrera de Comercio Exterior	31
2.1.3.2	Población estudiantil de la carrera de Comercio Exterior	31
2.2	Marco Teórico.....	33
2.2.1	Educación	33
2.2.1.1	Pedagogía	35
2.2.1.1.1	Herramientas de simulación pedagógica.....	37
2.2.2	Conducta psicológica.....	38

2.2.2.1 Conducta del consumidor	39
2.2.3 Neuralidad	41
2.2.4 Sinapsis neural	42
2.2.4.1 Pre sinapsis	43
2.2.4.2 Sinapsis.....	43
2.2.4.3 Post sinapsis.....	44
2.2.5. Regiones cerebrales	44
2.2.6 Químicos neurales	46
2.2.7 Neuromarketing.....	48
2.2.8 Psicometría	50
TERCER CAPITULO:.....	52
MARCO METODOLÓGICO.....	52
3.1 Definición del enfoque.....	53
3.2 Diseño de la investigación	53
3.2.1 No experimental.....	54
3.2.2 Seccional	54
3.2.3 Transversal.....	55
3.2.4 Longitudinal	55
3.3 Métodos de investigación utilizados	55
3.3.1 Analítico.....	56
3.3.2 Inductivo.....	56
3.3.3 Deductivo	57
3.3.4 De campo	57
3.5 Tipo de investigación.....	58
3.5.1 Descriptiva.....	58

3.5.2 Exploratoria	58
3.5.3 Explicativa	59
3.5.4 Nomotética.....	59
3.6 Sujetos y fuentes de información	60
3.6 1 Sujetos de investigación	60
3.6.2 Fuentes primarias	61
3.6.3 Fuentes secundarias.....	61
3.7 Población y muestra	62
3.7.1 Población	62
3.7.2 Muestra	63
3.7.2.1 Parámetros de muestra	63
3.7.2.1.1 Intervalo de confianza	63
3.7.1.2.2 Error muestral	64
3.7.1.2.3 Homogeneidad.....	64
3.7.1.3 Cálculo de muestra	65
3.8 Tipo de muestreo	66
3.8.1 Aleatorio	66
3.8.2 Probabilístico	67
3.8.3 Estratificado	67
3.9 Instrumentos y técnicas de investigación.....	68
3.9.1 Cuestionario	68
3.9.2 Encuesta.....	70
3.9.3 Observación directa.....	70
3.10 Procedimiento de análisis de datos	71
3.10.1 Tabulación.....	71

3.10.2 Tipo de análisis	72
3.10.3 Prueba del modelo	72
3.11 Confiabilidad y la validez	73
3.11.1 Confiabilidad.....	73
3.11.2 Validez	74
3.11.2.1 Constructo	75
3.11.2.2 Contenido.....	75
3.11.2.3 Alfa de Cronbach	76
3.12 Operacionalización de variables	76
3.12.1 Primera variable: Herramientas educativas de simulación	77
3.12.1.1 Definición conceptual	77
3.12.1.2 Definición instrumental.....	77
3.12.1.3 Definición operacional.....	78
3.12.2 Segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural	78
3.12.2.1 Definición conceptual	78
3.12.2.2 Definición instrumental.....	79
3.12.2.3 Definición operacional.....	80
3.12.3 Tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural	81
3.12.3.1 Definición conceptual	81
3.12.3.2 Definición instrumental.....	81
3.12.3.3 Definición operacional.....	82
3.12.4 Cuarta variable: Modelo psicométrico y matemático de medición	83

3.12.4.1 Definición conceptual	83
3.12.4.2 Definición instrumental.....	83
3.12.4.3 Definición operacional.....	84
CUARTO CAPITULO:	85
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	85
4.1 Análisis e interpretación de resultados	86
4.1.1 Análisis e interpretación de resultados generales	87
4.1.2 Análisis e interpretación de resultados de la primera variable: Herramientas educativas de simulación	93
4.1.3 Análisis e Interpretación de Resultados de la segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural	102
4.1.4 Análisis e interpretación de resultados de la tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural	119
4.1.5 Análisis e interpretación de resultados de la cuarta variable: Modelo psicométrico y matemático de medición	123
4.1.6 Cruce de variables	125
4.1.6.1 Coeficientes de Correlación	133
4.1.7 Alfa de Cronbach.....	143
QUINTO CAPITULO:	145
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	145
5.1 Conclusiones.....	146
5.1.1 Conclusiones de los resultados generales	147
5.1.2 Conclusiones de la primera variable: Herramientas educativas de simulación.....	148

5.1.3 Conclusiones de la segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural	151
5.1.4 Conclusiones de la tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural	156
5.1.5 Conclusiones de la cuarta variable: Modelo psicométrico y matemático de medición.....	159
5.1.6 Conclusiones del cruce de variables	162
5.1.6.1 Conclusiones de los coeficientes de correlación.....	166
5.1.7 Conclusiones generales.....	170
5.2 Recomendaciones.....	172
5.2.1 Recomendaciones de los resultados generales	173
5.2.2 Recomendaciones de la primera variable: Herramientas educativas de simulación.....	175
5.2.3 Recomendaciones de la segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural	177
5.2.4 Recomendaciones de la tercera variable: Métrica de Medición Actitudinal y del Reflejo Psiconeural	180
5.2.5 Recomendaciones de la cuarta variable: modelo psicométrico y matemático de medición.....	183
5.2.6 Recomendaciones del cruce de variables	185
5.2.6.1 Recomendaciones de los coeficientes de correlación.....	187
5.2.7 Recomendaciones generales.....	189
SEXTO CAPITULO: PROPUESTA	191
6.1 Introducción.....	192
6.1.1 Descripción del modelo	193
6.2 Variables del modelo	194

6.2.1 Variables independientes	194
6.2.1.1 Motivación	194
6.2.1.2 Esfuerzo académico	196
6.2.2 Variable dependiente.....	199
6.2.3 Medición de la simulación pedagógica (variable externa) ..	201
6.3 Coeficientes del modelo.....	202
6.3.1 Coeficiente de racionalidad	202
6.3.2 Coeficiente de emotividad.....	204
6.3.3 Coeficiente de influencia extraña.....	205
6.3.4 Coeficiente de esfuerzo académico.....	207
6.4 Composición del patrón de las calificaciones	208
6.4.1 Sumatoria de los coeficientes.....	209
6.4.2 Porcentualización de los coeficientes y ecuación estructural de conducta.....	210
6.5 Parametrización del patrón conductual de calificación	211
6.6 Coeficientes de correlación.....	212
6.6.1 Coeficiente de correlación: variables del modelo.....	217
6.6.1.1 Coeficiente de correlación: motivación-esfuerzo académico (motivación intrínseca).....	217
6.6.1.2 Coeficiente de correlación: esfuerzo académico- motivación (motivación extrínseca)	219
6.6.1.3 Coeficiente de correlación: motivación-calificaciones	221
6.6.1.4 Coeficiente de correlación: esfuerzo académico- calificaciones.....	222
6.6.2 Coeficiente de correlación de la variable externa: simulación pedagógica-calificaciones	223

6.6.3 Coeficiente de correlación integral	224
6.6.3.1 Cambio porcentual de incidencia de la variable externa	226
6.7 Integración de la ecuación estructural de conducta y los coeficientes de correlación para los resultados finales	227
6.8 Herramienta de métrica para la recolección de información ...	231
6.9 Ejemplo de aplicación del modelo	234
6.9.1 Datos del ejemplo.....	234
6.9.1.1 Motivación	234
6.9.1.2 Esfuerzo académico	235
6.9.1.3 Calificaciones.....	239
6.9.1.4 Simulación pedagógica	241
6.9.2 Coeficientes del patrón psico-conductual.....	243
6.9.2.1 Coeficiente de racionalidad.....	243
6.9.2.2 Coeficiente de emotividad	244
6.9.2.3 Coeficiente de factores extraños.....	245
6.9.2.4 Coeficiente de esfuerzo académico	246
6.9.2.5 Sumatoria de los coeficientes	248
6.9.2.6 Porcentualización de los coeficientes	248
6.9.2.7 Calificación conductual	250
6.9.2.8 Ecuación estructural de conducta	253
6.9.3 Coeficientes de correlación	256
6.9.3.1 Coeficiente de correlación motivación-esfuerzo académico	256

6.9.3.2 Coeficiente de correlación esfuerzo académico-motivación	259
6.9.3.3 Coeficiente de correlación motivación-calificaciones	262
6.9.3.4 Coeficiente de correlación esfuerzo académico-calificaciones	265
6.9.3.5 Coeficiente de correlación simulación pedagógica-calificaciones	268
6.9.4 Coeficiente de correlación integral	271
6.9.4.1 Coeficiente de correlación extraño integral	272
6.9.5 Cambio porcentual de incidencia de la variable externa	274
6.9.6 Ecuación estructural de conducta ajustada, calificación conductual ajustada e influencia real	275
6.9.7 Presentación de los resultados finales	280
6.10 Consideraciones finales.....	285
Bibliografía.....	287
Anexos	

Lista de Figuras

Figura 1: Estudiante de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	87
Figura 2: Género de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede centra 2015.....	88
Figura 3: Edad de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	89
Figura 4: Estado civil de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	90
Figura 5: Nivel de la carrera que cursan los estudiantes Comercio Exterior de la UTN sede central 2015.....	91
Figura 6: Momento de la carrera en que se encuentran los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, en la sede central 2015.....	92
Figura 7: Concepto de actividades de simulación pedagógicas en estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	93
Figura 8: Herramientas de simulación educativa recibidas por los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	95
Figura 9: Aplicación de los aprendizajes en el campo laboral del estudiante de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	97
Figura 10: Percepción de educación técnica con base en las clases recibidas por los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	99
Figura 11: Herramienta pedagógica más efectiva según los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015	101
Figura 12: Influencia de la herramienta en los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	103

Figura 13: Comparación semántica de la carrera de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	105
Figura 14: Factor personal de mayor influencia en el aprovechamiento de un curso en los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	107
Figura 15: Aspecto personal de mayor influencia en el aprovechamiento de un curso en los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	109
Figura 16: Calificación de habilidades docentes según los estudiantes Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	111
Figura 17: Razonamiento analítico y esfuerzo de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	114
Figura 18: Elementos de motivación en los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	115
Figura 19: Acción en caso del no cumplimiento de expectativas de un curso de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	117
Figura 20: Consideración de personalidad en los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	119
Figura 21: Personalidad analítica de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	121
Figura 22: Círculo social de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	122
Figura 23: Factor personal de influencia académica en relación a la edad de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	125
Figura 24: Factor de influencia del entorno personal en el aprovechamiento académico en relación al sexo del estudiante de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	127

Figura 25: Herramienta pedagógica efectiva en relación al nivel de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	129
Figura 26: Herramienta pedagógica de influencia y su impacto en el estudiante de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015.....	132
Figura 27: Coeficiente de Pearson de la muestra de estudiantes de Comercio Exterior de la UTN sede Central, 2015.....	140
Figura 28: Coeficiente de Pearson de la muestra de estudiantes de Comercio Exterior de la UTN sede Central, 2015.....	142
Figura 29: Composición conductual de la calificación de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	252
Figura 30: Ecuación estructural de la conducta académica de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	255
Figura 31: Resultados finales patrón psiconeural y conductual del estudiante de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	282
Figura 32: Calificaciones conductuales del patrón psiconeural y conductual del estudiante de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	283

Lista de Tablas

Tabla 1: Coeficiente de Pearson; Variables de Estudio.....	135
Tabla 2: Coeficiente de Determinación; Variables de Estudio.....	137
Tabla 3: Promedios de Coeficientes de Pearson por Variable.....	139
Tabla 4: Promedios de Coeficientes de Determinación.....	141
Tabla 5: Métrica de gestión de la motivación.....	195
Tabla 6: Métrica de gestión del esfuerzo académico.....	197
Tabla 7: Métrica de la simulación pedagógica.....	201
Tabla 8: Medición de la motivación (x_1) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	234

Tabla 9: Medición del esfuerzo académico (x_2) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	235
Tabla 10: Promedios simples individuales esfuerzo académico de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	238
Tabla 11: Calificación de los estudiantes (y) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	240
Tabla 12: Medición de la simulación pedagógica (sp) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	241
Tabla 13: Composición conductual calificación de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	251
Tabla 14: Ecuación estructural de conducta de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	254
Tabla 15: Coeficiente de correlación motivación en esfuerzo académico de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	257
Tabla 16: Coeficiente de correlación esfuerzo académico en motivación de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	260
Tabla 17: Coeficiente de correlación de la motivación en las calificaciones de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015.....	263

Tabla 18: Coeficiente de correlación del esfuerzo académico en las calificaciones de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015
.....266

Tabla 19: Coeficiente de correlación simulación pedagógica (sp) en notas (y) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015
.....269

Tabla 20: Resultados finales del patrón psiconeural y conductual del estudiante de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015
.....280

Lista de Anexos

Anexo 1: Cuestionario

Anexo 2: Teoría de los tres cerebros

Anexo 3: Otras regiones cerebrales

Anexo 4: Lóbulos y córtex cerebrales

Anexo 5: Partes de la neurona

Anexo 6: Sinapsis neural

Anexo 7: Funciones motivacionales neurales

Anexo 8: Circuito cerebral de la motivación

Anexo 9: Otras regiones cerebrales ligadas a la motivación

Anexo 10: Circuito cerebral de la recompensa

Anexo 11: Decisiones humanas

Anexo 12: Métrica del modelo de medición psicométrico

Anexo 13: Cronograma

Anexo 14: Alfa de Cronbach

Anexo 15: Coeficientes de correlación (Pearson)

Resumen Ejecutivo

La investigación presentada en este documento hace referencia al estudio del patrón psiconeural y conductual de los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior de la Universidad Técnica Nacional (UTN), sede central, concepto que se aborda desde una perspectiva estadística, matemática y neural, haciendo mención a los cerebros utilizados por el alumno, sus procesos sinápticos, la generación de neuroquímicos conductuales y la utilización de lóbulos cerebrales, todos analizados desde una óptica inductiva, reflejado en el comportamiento académico del educando, además de mostrar una propuesta de un modelo psicométrico de medición y gestión de esta conducta.

El primer capítulo del documento detalla los problemas definidos para este trabajo, resaltando una primera interrogante referente a la indagatoria del perfil de la conducta neural y actitudinal del estudiante de la carrera, además de un segundo problema basado en la estructuración óptima del modelo matemático y psicométrico propuesto para el trabajo, el cual es sustentado en los cuatro objetivos específicos de la investigación que hacen referencia a las técnicas de simulación pedagógica, el perfil de conducta neural del estudiante, la métrica adecuada para esta medición y el modelo establecido para efectos de la medición de este patrón conductual, además de establecer la justificación práctica, teórica y metodológica de la investigación, las cuales brindan el sustento necesario al estudio, consistiendo a su vez en un punto de partida para los posteriores capítulos.

Por otra parte en el segundo capítulo se establecen las bases situacionales y contextuales del trabajo, resaltando los temas referentes a la educación superior en Costa Rica, la definición de la delimitación espacial del trabajo, entendida por la UTN, sede central, así como los conceptos psico conductuales y neurales del sujeto de estudio. De igual forma este capítulo precisa los conceptos teóricos atenuantes al documento, dados entre otros, por la educación y su concepción en un ámbito pedagógico y andragógico, la conducta psicológica de los individuos en un determinado contexto, la neuralidad y sus diferentes aristas definidoras de los comportamientos humanos, las regiones cerebrales existentes en los seres humanos, la teoría de los cerebros neocortésiano, el límbico y el reptiliano, la neuromotivación y sus circuitos mentales, la

neuroconducta, la definición y ejemplificación de la sinapsis y sus estadios o etapas deterministas del accionar de las personas, además de los aspectos referentes a la simulación pedagógica en el ámbito universitario, como herramienta educativa. Siendo así que estos elementos definen y se convierten en el marco conceptual del trabajo.

El capítulo tres de la investigación muestra el marco metodológico del trabajo, señalando el enfoque, principalmente cuantitativo del estudio, sus tipos de diseños, tipos de investigaciones, además de definir los sujetos de estudio, comprendidos por los estudiantes de los tres niveles de la carrera, entendiéndose diplomado, bachillerato y licenciatura. Adicionalmente se precisa el cálculo de la muestra por medio de un procedimiento enteramente probabilístico y aleatorio, arrojando un marco muestral de 71 estudiantes, indicándose además los instrumentos utilizados para su abordaje. El capítulo finaliza con la operacionalización de las cuatro variables del trabajo, definidas por las herramientas educativas de simulación pedagógica, los procesos actitudinales y del reflejo del patrón psiconeural, su métrica de medición, finalizando con el modelo psicométrico y matemático de medición.

Seguidamente en el capítulo cuarto se presentan los resultados obtenidos del estudio de campo aplicado a los estudiantes, donde se denotan los indicadores propios de la conducta psiconeural del estudiante, la evaluación de las técnicas pedagógicas y de simulación educativa, denotando un patrón de comportamiento analítico con tintes emocionales, además de mostrar los elementos de círculo personal de los sujetos de estudio que definen su patrón de neuro conducta. El capítulo clausura al establecer los cruces de variables derivados de los resultados obtenidos por medio de los ítems del instrumento aplicado a la muestra de estudiantes, en los que se analizan aspectos de carácter existencial y de comportamiento en relación a indicadores de cada individuo, tales como el sexo, la edad, así como revisiones de herramientas académicas en relación a los aprendizajes.

La penúltima sección del documento precisa las conclusiones atinentes al estudio realizado, resaltando la racionalidad aplicada en la carrera, pero sustentada en elementos emocionales, una definición específica de los procesos sinápticos generados en la carrera, el uso de los cerebros neocórtex y límbico, además de la explicación de la generación de neuroquímicos definidores del patrón de conducta, permitiendo así concluir de forma general que el perfil del estudiante, en

términos neurales, muestra una naturaleza ecléctica, con rasgos multivariados en su definición conductual. El quinto capítulo detalla también las recomendaciones del trabajo, tanto para las variables definidas, así como para sus cruces, en las que se indican las sugerencias adecuadas en aras de lograr comprender e influir el patrón conductual y neural de los educandos evaluados, además de establecer los parámetros y las métricas pertinentes para el desarrollo del modelo psicométrico y matemático de medición y gestión de la neuroconducta propuesto en el último capítulo del documento.

Por último el sexto capítulo del documento presenta el desarrollo de la propuesta del modelo psicométrico y matemático de medición conductual, aplicable a la gestión y control del perfil psiconeural de conducta de los estudiantes universitarios. Este modelo detalla los coeficientes conductuales de los elementos racional, emocional, de esfuerzo académico, así como el elemento de factores ajenos o externos a la academia, adicionalmente se denotan las sensibilizaciones de estos rubros, logrando plantear una ecuación estructural de conducta, la cual permite a su vez definir la porcentualización de las calificaciones de los estudiantes. Una vez indicados estos ratios de medición, se plantean los coeficientes de correlación entre los datos estructurales y definidores de la conducta de los estudiantes, cálculos que dan paso a un ajuste estructural de la ecuación de conducta, definiendo así el patrón de comportamiento neural y actitudinal del estudiante. De esta forma se detalla el trabajo realizado en este capítulo, siendo necesario resaltar que la propuesta final es aplicada mediante un ejemplo real, consistiendo en datos propios de estudiantes de licenciatura de la carrera de Comercio Exterior

PRIMER CAPITULO:

PROBLEMA Y PROPÓSITO

1.1 Estado actual de la investigación

1.1.1 Introducción

El trabajo que se desarrolla en este documento consiste en el estudio del reflejo de los patrones neurales y sinápticos del estudiante de la carrera de Comercio Exterior en la Universidad Técnica Nacional, y específicamente en la sede central, destacando claramente que la investigación en si misma, se enfoca en un estudio actitudinal de los estudiantes en relación a su aprovechamiento y satisfacción con la carrera propiamente, es decir se analizan las actitudes y los patrones conductuales de los estudiantes, los cuales reflejan sus procesos neurales y sinápticos, tal y sostienen autores tales como Malfitano, Arteaga, Romano, y Scínica (2007) y Anderson (2008), permitiendo definir la realidad cognitiva de los alumnos de la carrera.

Cabe señalar que se da una aproximación ligada al uso de herramientas pedagógicas de simulación de la actividad profesional, las que, y tal y establece Parcerisa, (2007), tratan de llevar al estudiante a realidad aplicativa de su carrera, conectándolos con la labores propias de su accionar profesional.

El tema de los estudios neurales presenta un reto importante, puesto que su medición representa un problema investigativo, debido a que tal y asegura Braidot (2009) solamente pueden ser realizados por medio de mediciones mecánicas especializadas de carácter médico, sin embargo el método inductivo (Bisquerra, 2000) permite, por analogía, estudiar estos temas de carácter subjetivo o de difícil medición, de manera que el estudio en cuestión conlleva una aproximación de las actitudes y el patrón conductual de los estudiantes, tema permite observar analógicamente su patrón psiconeural, punto que consiste en la base del estudio.

De esta forma y una vez realizado el trabajo de campo procede a crearse y probarse un modelo matemático y psicométrico que permita evaluar la satisfacción y conducta psicológica de los estudiantes en la carrera, mismo que a su vez brinde información de peso para la toma de decisiones, aspecto que ayuda a la universidad, y a la carrera a la toma de decisiones en cuanto a la gestión general de la oferta académica. Cabe señalar que el modelo que se confecciona tiene la

función de aplicarse como herramienta en todas las carreras, siendo la carrera de Comercio Exterior una especie de plan piloto en la probatoria de este modelo.

Lo anterior permite dar inicio con una gestión de medición y evaluación en la universidad, la que permita una adecuada toma de decisiones, y por ende la mejora continua en las carreras, su calidad, y consecuentemente la satisfacción del estudiante.

1.1.2 Antecedentes

El tema de la neuralidad observable en los patrones de conducta es relativamente nuevo, y de recién exploración por parte de los autores e investigadores en esta área, tales como Renvoisé, y Morín (2006), en particular por ser un tema que combina tópicos de naturaleza social, médica, y comercial, en particular en el caso específico del Neuromarketing que considera los temas del uso de las regiones cerebrales límbica, neocortésiana y reptiliana (Braidot, 2009), así como lo conceptos de los procesos sinápticos (Anderson, 2008) de la persona en la estructuración de decisiones.

Este tema en cuestión, en años recientes ha tenido mucho auge en razón del estudio de los comportamientos de compra y la estructuración de decisiones personales en el consumidor, es decir, ha sido en su mayoría abordado desde una perspectiva comercial, resaltando el trabajo de autores tales como Schiffman y Kanuk (2005), a lo que debe indicarse también que el autor del presente trabajo tiene la experiencia previa en este tipo de estudios, (Sánchez, 2013 y Sánchez, 2014), no obstante, en una investigación ligada al tema del neurocomercio, que si bien es cierto no se encuentra en la misma línea de este trabajo, sí constituye en un antecedente de importancia para el trabajo, y puede consistir también en un punto de partida y referencia de interés.

Es precisamente de este punto que surge la interrogante, y a falta de estudios previos, o al menos de fácil acceso, que se plantea la posibilidad de iniciar una investigación basada en la aplicación de los conceptos de la neuralidad y el estudio del reflejo del comportamiento sináptico, pero no desde una perspectiva comercial, sino más bien desde una perspectiva educacional, y directamente ligada al análisis del estudiante y del reflejo de sus patrones neuro-psico

conductuales observables por patrones de conducta, es decir de forma inductiva (Bisquerra, 2000), y ligados directamente al uso de herramientas pedagógicas en las clases universitarias.

Definiendo de esta forma que la investigación tiene como antecedentes las áreas epistemológicas de la neuralidad, neurocomercio, neuromarketing, psicometría y estadística aplicada (Elorza, 2007), educación y capacidad gerencial (Hitt, Black, y Porter, 2006), a lo que puede también definirse que el área principal de generación del proyecto se da precisamente por la falta de la unificación de todas estas teorías en una, aspecto que pretende consolidarse en este estudio.

Es así que se define que los antecedentes son relativamente pocos, puesto que a pesar de que se encuentran libros y estudios referentes a temas de investigación neural en la conducta de las personas, no logra precisarse un estudio específico en el tema enfocado a la conducta de estudiantes, o bien al comportamiento educacional en una determinada población

1.1.3 Estudios previos

Tal como se indica anteriormente, no se precisa algún estudio específico en el área de la medición o investigación neural en aspectos ligados a la educación, tema que parece indicar un enfoque claramente innovador en el estudio que se desarrolla, a lo cual debe destacarse que la neuralidad en la educación parece no haber sido estudiada en amplitud previamente.

No obstante y como antecedentes de relevancia para el trabajo logran precisarse libros publicados basados en los temas de Neuromarketing de autores tales como Braidot (2009) y Renvoisé, y Morín (2006), además de publicaciones en la misma rama, especialmente bajo la forma de artículos científicos.

De igual manera se tiene como antecedente investigaciones científica realizada por el autor en el año 2013 y 2014, sustentadas en el estudio de la conducta neural en compradores por Internet, documentos, que si bien es cierto no se enfocan en la educación, sí establecen un antecedente de importancia, en especial porque ambas conllevan modelos matemáticos de medición de la

conducta de compra y decisión, mismos que referencian el tema de la psicometría aplicada a la conducta humana.

Adicionalmente se cuenta con bibliografía actualizada en los temas referentes a la psicometría (Gerrig y Zimbardo, 2005) y evaluación de la conducta humana, sin dejar de lado el hecho que también se tiene acceso a diferentes libros y publicaciones ligadas a la aplicación metodológica investigativa, destacando autores como Grande y Abascal (2009) y García (2005), principalmente en temas de una naturaleza similar, enfocados en la conducta comercial, puesto que no debe perderse de perspectiva que el alumno no deja de ser un cliente que recibe un servicio.

1.2 Delimitación del tema

Seguidamente se plantea el tema de la investigación, el que se detalla en función de sus componentes conformantes, indicados seguidamente.

1.2.1 Aporte del investigador

El aporte del investigador para esta investigación consiste en dos elementos de importancia, siendo el primero el estudio del reflejo de los patrones psiconeurales de los estudiantes referente al aprovechamiento del aprendizaje en la carrera, elemento que da pie al segundo aporte del trabajo, que consiste en la propuesta, aporte que se enfoca en la creación del modelo matemático y psicométrico, aplicable a la satisfacción y aprovechamiento del estudiante de la carrera de Comercio Exterior.

1.2.2 Delimitación espacial

El espacio específico en el que se lleva a cabo la investigación es definido por la Universidad Técnica Nacional, específicamente en su sede Central, ubicada en la provincia de Alajuela,

enfocándose de manera directa en la carrera de Comercio Exterior, y particularmente en la población estudiantil.

1.2.3 Delimitación temporal

El alcance o delimitación temporal del trabajo de investigación se da en la totalidad del año 2015, es decir el estudio se lleva a cabo de Enero a Diciembre del año en cuestión, con la aplicación de la propuesta a partir de Enero del 2016.

1.2.4 Objeto de estudio

El objeto de estudio del trabajo consta de dos elementos, primeramente el aspecto teórico de dicho objeto, que consiste en los temas de neutralidad, psicometría y actitudes, ligándolos de manera directa al concepto del patrón conductual. Mientras que el segundo punto del objeto de estudio es dado por su aplicación práctica, factor que se da en el estudio por medio de la investigación del reflejo del patrón psiconeural del estudiante sustentando en las herramientas pedagógicas utilizadas en la carrera ligadas a su realidad profesional, así como la creación del modelo psicométrico de medición de la satisfacción y aprovechamiento del estudiante.

De esta manera se define que el tema de estudio es:

Estudio actitudinal y del reflejo del patrón psiconeural en los estudiantes de Comercio Internacional, Universidad Técnica Nacional, Sede Central, y propuesta de un modelo psicométrico durante el 2015

1.3 Formulación del problema de investigación

Esta sección detalla los problemas investigativos del estudio, denotando que para el presente trabajo se presentan dos interrogantes que guían el trabajo, definiéndose estas primeramente, por la indagación del patrón psiconeural del estudiante, y la segunda en la creación adecuada del

modelo psicométrico propuesto, las que se detallan seguidamente.

La primera pregunta se enfoca en identificar la respuesta actitudinal y reflejo del patrón psiconeural de los estudiantes activos de la carrera, y que se encuentren desarrollando y aplicando diferentes actividades pedagógicas dadas por los profesores, lo que refiere a aquellos alumnos que se encuentran activos en sus estudios.

El problema del trabajo surge de la necesidad de conocer a fondo lo percibido realmente por el estudiante, y no solamente lo que este comenta, puesto que tal e indica Braidot (2009), una persona puede indicar algo, pero no necesariamente dice la verdad, de manera que la evaluación científica de la conducta actitudinal, y por ende el patrón psiconeural del estudiante toma mucha relevancia tanto para la carrera tomada en cuenta para el estudio, así como para la universidad, punto que faculta la mejora continua en la educación, elemento que a su vez representa u factor de peso en la definición del problema.

En este punto debe entenderse que lo que se estudia consiste en el reflejo psiconeural de la persona (Sánchez, 2014), es decir se analiza la conducta de los estudiantes, y en especial en aquellas situaciones educativas en sus cursos, es decir se evalúa la satisfacción y la conducta actitudinal del estudiante, tema sostenido por Grande y Alonso (2004), quien denota la importancia de estudiar las actitudes para este tipo de estudios, punto que permite de manera inductiva (Bisquerra, 2000) señalar el patrón psiconeural, de forma que pueda observarse claramente su comportamiento y respuesta al tema, planteando la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los patrones actitudinales y el reflejo del patrón psiconeural de los estudiantes de la carrera de Comercio Internacional en la Universidad Técnica Nacional, Sede Central durante el 2015?

Con la interrogante anterior contestada, y una vez generada la información relevante para su respuesta, procede a plantearse la propuesta de un modelo que permita evaluar el aprovechamiento, la respuesta y preferencias del estudiante participante a estos procesos pedagógicos.

Para este problema destaca el tema de la psicometría ligado a la ciencia de la econometría, la cual, y según indica Hernández (2007), consiste en la aplicación de diferentes técnicas numéricas que permitan evaluar y medir la conducta humana, tema que se aplica en este estudio en la indagación del reflejo del patrón psiconeural, planteando hasta cierto punto un estudio ligado al tema del Neuromarketing que evalúa el comportamiento neural de los individuos (Malfitano *et al.*, 2007), pero aplicado para este trabajo de manera inductiva, o por medio del método inductivo (Bisquerra, 2000), y de acá que se pretenda la gestión del modelo indicado. Planteando la siguiente interrogante:

¿Cuál es el modelo psicométrico de medición del patrón psiconeural de conducta apto para la Universidad Técnica Nacional Sede Central?

1.4 Sistematización del problema

La sistematización del problema hace referencia a las preguntas generadoras de la investigación, las que dan paso al posterior establecimiento de los objetivos específicos. En ellas se muestran los temas atenuantes al trabajo, y por ende que contienen los indicadores que posteriormente permiten el establecimiento de las variables de estudio, sus parámetros, y por lo tanto conllevan a la confección del instrumento de investigación.

Para la investigación se establecen cuatro preguntas generadoras, detalladas seguidamente.

- ¿Cuáles son las herramientas educativas de simulación operativa ligadas al ámbito profesional y de influencia actitudinal idóneas?
- ¿Cuáles son los procesos actitudinales y el reflejo del patrón psiconeural del estudiante sometido al uso de técnicas de pedagógicas?
- ¿Cuáles son las métricas de mayor aplicabilidad para la medición actitudinal y de reflejo psiconeural del estudiante sometido al uso de técnicas de simulación?

- ¿Cuál es el modelo psicométrico y matemático idóneo para la medición, gestión y toma de decisiones ligadas a al uso y aprovechamiento de simulaciones operativas

1.5 Objetivos del estudio

Los objetivos del estudio son presentados en este enunciado, indicando en primera instancia el objetivo general, el cual atañe a los dos temas globales del trabajo, entiéndase el estudio actitudinal y psiconeural del educando, en relación al aprovechamiento de su proceso educativo, y en segundo lugar el modelo psicométrico.

Posteriormente se muestran los objetivos específicos, señalando en cuatro enunciados los temas o ejes investigativos que se desarrollan en el trabajo.

1.5.1 Objetivos generales

El objetivo general del trabajo responde precisamente a los dos elementos de fondo en los que la investigación se basa, siendo estos en primera instancia, el estudio de las actitudes y el reflejo del patrón psiconeural del estudiante, tema que responde a la necesidad de indagar la realidad cognitiva del educando, de forma que pueda conocerse a ciencia cierta aspectos tales como la satisfacción, aprovechamiento, utilidad y gestionabilidad de la carrera en los escolares, punto que sin duda da paso a una adecuada gestión de la información y, por ende permita la toma de decisiones en la universidad de manera adecuada.

De igual manera el objetivo general también responde a la propuesta del trabajo, la que se basa en la creación del modelo psicométrico que permita la adecuada medición de la conducta de los estudiantes y sus actitudes, lo que a su vez faculta el establecimiento inductivo del patrón psiconeural del estudiante, convirtiéndose así en el aporte más significativo del trabajo, y el tema de fondo relevante de la ponencia, modelo que a su vez es de utilidad no solo para la carrera, sino para toda la universidad, en especial en la evaluación del aprovechamiento real de la gestión académica en los estudiantes.

Lo que permite establecer seguidamente el primer objetivo general.

Estudiar las actitudes y el reflejo del patrón psiconeural en los estudiantes de Comercio Internacional, Universidad Técnica Nacional, Sede Central, y proponer un modelo psicométrico durante el 2015

Definido el primer objetivo general del trabajo, procede a plantearse el segundo, que hace referencia a la propuesta del trabajo, detallando lo siguiente.

Proponer un modelo psicométrico de medición del patrón psiconeural de conducta de los estudiantes apto para la Universidad Técnica Nacional Sede Central

De esta forma se muestran ambos objetivos del trabajo, resalando el hecho que el primero es atenuante al componente investigativo del documento, mientras que el segundo consiste en el desarrollo de la propuesta, elemento que brinda un valor agregado a la investigación planteada en este documento.

1.5.2 Objetivos específicos

Seguidamente se presentan los objetivos específicos del trabajo, estableciendo para la presente investigación cuatro metas, ligadas tanto al estudio del reflejo del patrón psiconeural de los estudiantes, así como a la creación y propuesta del modelo psicométrico dado para el trabajo.

En el primer objetivo se busca indagar acerca de las herramientas, técnicas o dinámicas educativas, en especial aquellas que simulen la realidad laboral de la carrera, que presenten una mayor influencia en las actitudes de los estudiantes, y que por ende influyan en su patrón psiconeural, estableciendo que el primero objetivo específico del trabajo es:

- Identificar las herramientas educativas de simulación operativas ligadas al ámbito profesional y de influencia actitudinal idóneas

Definidas las herramientas educativas de mayor influencia, procede a plantearse el segundo objetivo específico del trabajo, el cual consiste en indagar y establecer las actitudes del estudiante y por ende su conducta, punto que permite dar paso al estudio y definición del patrón psiconeural tanto en temas de sinapsis y de la conducta neural, planteando el objetivo de la siguiente forma:

- Definir los procesos actitudinales y el reflejo del patrón psiconeural del estudiante sometido al uso de técnicas pedagógicas

Con la consecución de los dos primeros objetivos procede a plantearse el tercer objetivo específico, que determina el primer paso para la consecución y establecimiento del modelo psicométrico del trabajo, puesto que en este objetivo se investigan y definen las técnicas numéricas, cuantitativas, y estadísticas que permitan evaluar la conducta actitudinal de los estudiantes, y por ende dar paso al establecimiento inductivo del patrón psiconeural. El objetivo en cuestión se establece seguidamente.

- Describir las métricas de mayor aplicabilidad para la medición actitudinal y de reflejo psiconeural del estudiante sometido al uso de técnicas de simulación

El último objetivo del trabajo se basa en la propuesta de la investigación, y básicamente consiste en la creación del modelo de naturaleza psicométrica, y con una base matemática para la medición conductual, y por ende la toma de decisiones. Estableciendo entonces que el objetivo es:

- Proponer un modelo psicométrico y matemático para la medición, gestión y toma de decisiones ligadas a al uso y aprovechamiento de simulaciones operativas

1.6 Justificación del estudio de investigación

La justificación de la presente investigación se realiza en tres áreas propias de un documento investigativo, estableciendo los elementos justificantes desde una perspectiva práctica, metodológica, y teórica, logrando establecer de esta forma los componentes y razones de peso

que sustentan y dan criterio al trabajo, además de expresar las razones fundamentales que conllevan a la aplicación de la investigación, y creación del modelo propuesto. Cabe señalar que la justificación atenuante al trabajo se basa en tanto en el elemento investigativo del trabajo, así como en la propuesta final, que quizás pudiera tener un peso ponderado mayor en la justificación puesto, se torna en una herramienta investigativa futura para la universidad.

1.6.1 Justificación práctica

El proyecto en sí mismo se justifica en varias áreas, no solamente bajo un aspecto de generación teórica sino además por medio de la creación de un instrumento de naturaleza científica y psicométrica (Hernández, 2007) que permite a la universidad la adecuada gestión de la toma de decisiones para la educación, modelo de creación primaria, es decir, de autoría para la investigación, pero basado en técnicas psicométricas de medición existentes.

Primeramente, debe indicarse que es debido al estudio de campo y a las mediciones psicométricas que se llevan a cabo en este trabajo que logran obtenerse datos e información sumamente relevantes en términos de la evolución y aprovechamiento por parte de los estudiantes, y en relación al uso de herramientas educativas en el aula, así como su aprovechamiento actitudinal, tal e indican Schiffman, y Kanuk (2005).

Gracias a esta generación empírica de datos y de insumos necesarios para la toma de decisiones es que logra brindarse a las autoridades universitarias una base técnica y de índole científica, por medio de la que se facilite la toma de decisiones en razón de la gestión educativa, permitiendo gestionar temas relacionados con la mejora pedagógica y educativa, o bien la mejora continua (Robbins, y Coutler, 2005).

Por otra parte, una vez obtenida la información necesaria que sustenta el trabajo de estudio, procede a confeccionarse y a aplicarse un modelo de medición psicométrica, el cual se aplica precisamente a los estudiantes, y por medio del que se obtienen datos relevantes que permiten evaluar la efectividad de las herramientas pedagógicas (Frabonni y Pinto, 2006) que se aplican en las clases universitarios. Cabe destacar que este modelo propuesto, y en aras de asegurar su validez, tal cual sostienen Levin, y Autor, (2004), se prueba y se aplica a los estudiantes, de forma que se obtiene su validación en el mismo estudio.

Es gracias a este modelo que se puede brindar una herramienta de carácter psicométrico y de mediciones científicas investigativas, tal y sostienen Tamayo y Tamayo (2002), misma que puede ser utilizada por la universidad, o incluso por otras casas de enseñanza superior para efectos de realizar estudios en la población estudiantil, ligados a los procesos psiconeurales y de naturaleza personal (Pérez-Llantada, 2005), enfocados al aprovechamiento de simulaciones profesionales en la universidad, y que benefician su accionar educativo.

Claramente el proyecto viene a brindar un apoyo y a crear una herramienta de gran utilidad que pueda medir y evaluar el aprovechamiento educativo por parte del estudiante, solventando la necesidad inherente a la educación universitaria, y referente a la constante retroalimentación y crecimiento del estudiante, temas que son sostenidos por Stassen (2006), quien plantea la importancia de esta mejora continua, permitiendo abordar este aspecto, no solamente desde una perspectiva de observación, o bien desde un enfoque teórico, sino además de un punto de vista investigativo y científico (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010), así como de mediciones psicométricas en el estudiante, logrando contar con información clara y precisa derivada del reflejo de sus patrones psiconeurales en las carreras universitarias.

Por otra parte, vale la pena mencionar que el tema en sí mismo plantea áreas que son relativamente nuevas en términos de un abordaje educativo, tales como la psicometría (Tornimbeni, Pérez y Olaz, 2008), ligada al reflejo de los patrones psiconeurales (Sánchez, 2014) del estudiante, en particular en aquellos que son parte del sometimiento a clases universitarias en la carrera elegida para el trabajo. Presentando claramente un eje innovador en términos de investigación en la educación superior, a lo que debe resaltarse el hecho de que al finalizar el estudio, la universidad cuenta con un modelo psicométrico-matemático para la medición de estos patrones, su publicación y la toma de decisiones.

El tema en sí mismo no responde a un programa o convenio específico, entiéndase en el ámbito privado o público, pero si se liga al compromiso al cual debe responder la educación superior y en general la educación, que consiste en la mejora continua, es decir, a la constante investigación que permita establecer áreas y técnicas de mejora en el rendimiento de los estudiantes y en los procesos de aprendizaje, aspecto que esta investigación logra obtener, no solamente por el trabajo de campo en sí mismo, sino por brindar un modelo psicométrico final de evaluación, herramienta que permite a la universidad, y a las instituciones que cumplan los parámetros para

su uso, la mejora continua por medio de su aplicación, gestión, y por ende la toma de decisiones (Davis, 2001).

Por último, y como parte fundamental de la justificación se encuentra la importancia de luchar e implementar siempre la excelencia académica en las aulas universitarias, tema para el cual se realiza esta investigación, así como el modelo propuesto, ya que al contar con la información real de naturaleza psiconeural, pueden evaluarse las áreas de mejora en las carreras de educación superior, y por ende tomar las decisiones del caso para su mejora continua

1.6.2 Justificación metodológica

En términos de aplicación de los resultados, este tema debe ser evaluado desde dos ópticas, primeramente para efectos de la investigación primaria, y posteriormente para la aplicación del modelo de medición propuesto.

Para el primer tema se elige una muestra de estudiantes a quienes se les aplica el instrumento de medición dado por el cuestionario, en el que se evalúan los temas de actitudes, conductas y demás relevantes a su comportamiento (Grande y Alonso, 2004), y ligado a esto se plantea el uso de la aplicación de pruebas psicométricas de observación directa (Tornimbeni *et al.*, 2008) a una muestra secundaria, de forma que puedan validarse los resultados en términos neurales (Malfitano, *et al.*, 2007), aplicando a su vez el método inductivo, definido por Bisquerra (2000) como aquel que permite la interpretación lógica de la información basado en datos empíricos.

Una vez concluida la fase anterior, espera aplicarse y probarse el modelo propuesto a una muestra de grupos de estudiantes universitarios de la carrera indicada, sometidos al uso de actividades pedagógicas en su enseñanza, aplicando el modelo de forma repetida, y logrando evaluar de manera clara la efectividad tanto de las actividades de simulación como del correcto funcionamiento del modelo, logrando así dar validez cuantitativa a la propuesta, tal y sostiene López (2006), quién hace referencia a la prueba como un factor determinante en la definición de la validez.

Completadas estas fases, los resultados son comunicados a la universidad, permitiendo así iniciar con su aplicación en toda la institución, capacitando de manera simultánea a aquellos docentes seleccionados para la aplicación del modelo de simulación y su propuesta de medición psicométrica. Además de contar con el modelo como una herramienta de evaluación constante por parte de la universidad.

Desarrollada la investigación, y una vez evaluados los estudiantes que se someten a las pruebas del modelo, se cuenta con la base necesaria para tomar decisiones en referencia al uso en proyectos de educación, ya sea con técnicas académicas, o bien de simulación profesional (Parcerisa, 2007), tales como manejos de presupuestos, simulaciones de juntas directivas, negociaciones con proveedores, contacto con clientes difíciles, entre otros, logrando establecer parámetros reales que permitan establecer las posibles falencias presentes en los estudiantes o el modelo de enseñanza y en relación al enfrentamiento de situaciones cotidianas, las que pueden ser sometidas a la evaluación por parte del cuerpo docente, y determinar así, cuales actividades didácticas, académicas, o de simulación, realmente valen la pena analizar e incorporar como parte de los procesos educativos en los cursos.

Al realizar un estudio de naturaleza actitudinal de las personas, tal y sostiene García (2005) , logra establecerse el verdadero impacto que el sometimiento del estudiante a situaciones de estudio tiene, así como su efecto en la formación de futuros profesionales, tema, que usualmente suele ser un punto de discusión en las universidades, observándose, lastimosamente, una separación entre teoría y práctica, de forma que, y gracias a este estudio se cuenta con una base real que permita el establecimiento de los ejes de acción, así como actividades específicas que deben usarse en las aulas universitarias, que a su vez permitan ligar al estudiante a la realidad profesional y por ende lograr preparar profesionales más activos, dinámicos y con una preparación ligada a sus gestión operativa, y no solamente con un enfoque teórico.

Adicionalmente, y ligando el estudio a una serie de pruebas de naturaleza psicométrica (Tornimbeni *et al.*, 2008), y del reflejo inductivo del patrón neural, resaltando aquí el uso del método inductivo tal cual define Bisquerra (2000), se establecen puntos específicos para la toma de decisiones, relacionadas de manera directa con el desarrollo cognitivo del estudiante (Stassen,

2006) y su comportamiento neural, obteniendo información de suma relevancia que puede ser considerada virtualmente en cualquier carrera y que permite el establecimiento de parámetros y lineamientos en el uso de actividades didácticas ligadas al ámbito académico, o bien a situaciones del vida profesional en los cursos impartidos por la Universidad hacia los estudiantes. Claramente puede establecerse entonces que la información recolectada, en conjunto con su análisis, constituye un producto de importancia, o bien un resultado relevante para el trabajo, datos que son entregados a la universidad. Y que permiten conocer a fondo el comportamiento de sus estudiantes, y la efectividad de los procesos educativos en las aulas, resultando así en un aspecto relevante entregable en el trabajo.

El modelo de naturaleza matemática y psicométrica que se crea, que responde en parte a una naturaleza econométrica, según sostiene Morales (2001), y que es desarrollado y probado en el estudio, consiste quizás en el producto de mayor relevancia y pertinencia del trabajo. Este modelo permite el control y evaluación del aprovechamiento de los procesos educativos en el estudiante, modelo que puede ser aplicado a diferentes carreras, y por ende constituye en una herramienta de uso en toda la universidad, y que permite el mejoramiento continuo y la toma de decisiones, generando información precisa por medio de su aplicación y uso.

Al finalizar el trabajo se cuenta con este modelo descrito, además de tener de igual manera su validación investigativa (Icart, Fuentelsaz, y Pulpón, 2000), tema que se obtiene por medio de la prueba del modelo, y la generación de información relevante, y de importancia para la depuración de los elementos contemplados en la propuesta, tales como fórmulas, escalas o mediciones, temas fundamentales en este tipo de modelos, tal y sostiene Hernández (2007), puntos que son depurados por medio de las pruebas que se realizan a lo largo de la investigación, otorgando de esta manera una herramienta confiable de medición a la universidad. Es con base en estos puntos que esta investigación plantea brindarle a la universidad una herramienta que pueda, hasta cierto punto ampliar el paradigma educacional, llevando el enfoque práctico más lejos, y estableciendo el uso de herramientas educativas reales, y no solamente hipotéticas, así como su medición por medio de un modelo estándar que permita determinar claramente su efectividad en las aulas universitarias, y su influencia en el desarrollo del comportamiento cognitivo, actitudinal y neural del estudiante

1.6.3 Justificación Teórica

En cuanto a la justificación teórica, si bien es cierto pueden encontrarse con relativa facilidad diferentes estudios ligados a evaluaciones pedagógicas, rendimiento académico (Nuñez y González, 1994), y a la evolución del alumnos, tales como las ideas y temas expuestos por Frabonni y Pinto (2006), además de ideas clásicas referentes a la educación dadas por Piaget, y referidas por Stassen (2006), tanto en libros como en investigaciones de naturaleza científica, así como teoría pertinente y referente a los temas del estudio de neural de las personas ligadas a alguna actividad específica, entiéndase de consumo o conducta, reflejando en el trabajo de autores como Braidot (2009) o Malfitano et al., (2007), además de estudios y libros de texto en los temas relacionados a la conducta humana (Gerrig, y Zimbardo, 2005), o bien en la conducta comercial, tales como los trabajos de Schiffman y Kanuk, (2005).

Por otra parte no logran precisarse estudios específicos en relación al estudio de la neuralidad aplicada a procesos de enseñanza, de manera que puede establecerse una nueva rama teórica en esta investigación.

Tal y se indica, al menos para el estudio preliminar de esta propuesta, no se encuentran estudios específicos que ligen el elemento de la psiconeuralidad en función de estudiantes que utilicen herramientas de simulación pedagógica, aspecto que demuestra que el estudio en cuestión tiene un elemento innovador de suma importancia.

Está claro que las teorías descritas en el párrafo anterior son el sustento teórico justificativo de la investigación, denotando un enfoque ecléctico y un abordaje multidisciplinario en términos de los elementos teóricos contemplados en el trabajo.

1.7 Alcances y limitaciones de la investigación

Esta sección muestra los alcances del trabajo, así como sus limitaciones, detallando en la primera sección los beneficiados y personas a quienes el trabajo es de utilidad, así como los productos esperados del trabajo de investigación realizado, y en la segunda parte, los posibles problemas o limitantes para el desarrollo del trabajo

1.7.1 Alcances

- 1) **Estudiantes:** hace referencia a aquellos estudiantes sometidos al uso de herramientas de simulación operativa de situaciones ligadas al ámbito laboral y profesional. Individuos que constituyen la base de investigación, y que se convierten precisamente en los sujetos primarios del trabajo, debido a que es, precisamente de los instrumentos aplicados a ellos que se obtiene la información primaria, insumo principal para el trabajo, valorando el aprovechamiento y evolución en el proceso de aprendizaje.
- 2) **Profesores:** son ellos quienes se ven beneficiados en función de poder contar con una herramienta real y utilizable que les permita evaluar y medir la aplicabilidad y efectividad del uso de herramientas de simulación operativa en los estudiantes, contando a su vez con la base referencial para el estudio.
- 3) **Administradores Universitarios:** a este grupo se le considera como alcance secundario, debido a que se les brinda insumos e información pertinente en función de la efectividad que la inversión en el uso de herramientas educativas tienen en la población estudiantil, contando con datos adecuados para la toma de decisiones
- 4) **Productos Esperados:** el primer producto esperado consiste en la información resultante del estudio de campo, misma información que se le brinda a la universidad y que constituye en los insumos necesarios para la toma de decisiones en relación a la evaluación, seguimiento, y mejora de los procesos educativos, es decir, se obtiene, gracias al estudio de campo, información fehaciente y clara en relación al comportamiento neural de los estudiantes universitarios, datos que permiten el estudio a fondo de los procesos educativos, y que por ende facilitarán la toma de decisiones en la administración universitaria.
- 5) **Modelo de Toma de Decisiones:** al finalizar la investigación que se desarrolla, se establece la creación de un modelo de naturaleza psicométrica, el cual tiene la función de ser un estándar de medición para todas las sedes de la universidad, utilizándolo como una herramienta de medición del desempeño en la efectividad del uso de situaciones de simulación pedagógica, y relacionadas con su uso por parte del estudiante, tema que

permite a los gestores de la educación, tomar decisiones sobre cuales herramientas presentan mayor efectividad en la formación operativa, y ligada a la realidad profesional de los estudiantes.

- 6) **Documento de referencia:** adicionalmente cabe mencionar que esta investigación se convierte en un documento de referencia bibliográfico de suma importancia para el tema de la neuralidad aplicada a las ciencias educativas, brindando una perspectiva teórica y práctica del tema, así como definir un posible marco teórico para futuras investigaciones, aspecto que de igual manera consiste en un producto esperado, y que hace que la universidad cuente con bibliografía referente al tema en cuestión tratado en este trabajo.

1.7.2 Limitaciones

- 1) **Rama Teórica:** la teoría existente en la rama que desea trabajarse es relativamente escasa, puesto que a pesar de precisarse estudios, publicaciones y libros en los temas de Neuromarketing y Neurocomercio, así como en teorías educativas, no logran encontrarse textos o referencias dadas para los temas de la neuralidad aplicada a la educación, de forma que debe trabajarse con la base teórica existente, denotando una naturaleza ecléctica del tema a trabajar.
- 2) **Mediciones Neurales:** debe señalarse, tal y se indica previamente, que las mediciones neurales en las personas solamente pueden ser realizadas por mediciones tomográficas computarizadas (Braidot, 2009), puesto que denotan una naturaleza cerebral, y no es posible observarlas por instrumentos tradicionales, de manera que este tema representa una limitante al estudio, no obstante se señala que el trabajo denota un estudio del patrón actitudinal y un reflejo del comportamiento neural, tema que logra trabajarse con el método inductivo.
- 3) **Aplicación de Instrumentos:** la población de estudio, entiéndase los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, tienen horarios y tiempos de clases muy diferentes, tema que puede dificultar la aplicación de los instrumentos.

SEGUNDO CAPITULO:

MARCO SITUACIONAL Y MARCO TEORICO

2.1 Marco Situacional

La primera sección de este capítulo detalla el contexto situacional del trabajo, elemento que hace referencia al entorno, historia, situación actual y el estado de la cuestión referentes al objeto de estudio, destacando aquellos temas referentes a los aspectos atenuantes a la delimitación espacial y elementos de estudio referidos en la investigación.

Para estos efectos el marco situacional del estudio muestra los temas referentes al contexto de la educación superior en Costa Rica, tema que da pie a la explicación y contextualización de la Universidad Técnica Nacional como lugar definido para la delimitación espacial del estudio, señalando los elementos de mayor importancia de la institución.

Posteriormente se explican los puntos relevantes a la carrera de Comercio Exterior, misma que se torna en el eje fundamental de estudio del trabajo, especialmente enfocada en su población estudiantil y su conducta en términos académicos.

Por último, se hace referencia al elemento conductual del estudiante, dato para el que se indica, no se cuenta con mayor información previa.

2.1.1 Educación superior en Costa Rica

El contexto de la educación superior en Costa Rica es entendida por aquel proceso de enseñanza específico y enfocado en la capacitación y preparación de futuros profesionales, es decir en la educación dada por las Universidades, tema definido por la UNESCO (1998), en su declaración universal sobre la educación superior de la siguiente manera:

La educación superior comprende "todo tipo de estudios, de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior".* La educación superior se enfrenta en todas partes a desafíos y dificultades relativos a la financiación, la igualdad de condiciones de acceso a los estudios y en el transcurso de los mismos, una mejor capacitación del personal, la formación basada en las competencias, la mejora y conservación de la calidad de la enseñanza, la investigación y los servicios, la pertinencia de los planes de estudios, las posibilidades de empleo de los diplomados, el establecimiento de acuerdos de cooperación eficaces y la igualdad de acceso a los beneficios que reporta la cooperación internacional. La educación superior debe hacer frente a la vez a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las

tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo. Deberá garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza. (p.1).

En este entorno se presentan dos tipos de universidades, las privadas, instituciones de enseñanza superior que son propiedad de particulares, y las públicas, que se entienden por aquellas que son parte del aparato estatal, y en las que el Gobierno tiene una injerencia directa en su gestión y administración, contando a su vez con cierta autonomía administrativa.

Cabe destacar que y con base en CONARE (Consejo Nacional de Rectores) (2004), que en el país se presentan cerca de 53 universidades privadas, mientras que en términos de la educación superior pública, se precisan cinco universidades, siendo estas las siguientes.

- **Universidad de Costa Rica (UCR):** fundada en el año 1941 , ubicada en San Pedro de Montes de Oca, con diferentes sedes en el país
- **Universidad Nacional (UNA):** fundada en el año 1973, ubicada en Heredia, con sedes en todo el país.
- **Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITEC):** fundado en el año 1971, ubicado en Cartago, con sedes en el país
- **Universidad Estatal a Distancia (UNED):** fundada en el año 1977, y dedicada a la educación a distancia, contando con sedes en el país
- **Universidad Técnica Nacional (UTN):** antes conocida como el Colegio Universitario de Alajuela (CUNA), fundada en el año 1984 y ubicada en esta provincia, también con sedes en el país.

Cabe destacar en este punto que tanto las universidades públicas como las privadas están sujetas al ordenamiento jurídico que regula la educación en el país, siendo el ente encargado de la fiscalización del cumplimiento de dichas normas el Ministerio de Educación (MEP) (MEP, 2015), no obstante, aunque este órgano es el ente supremo en esta materia, la educación superior en Costa Rica es administrada y regulada por el Consejo Nacional de Educación Superior, entidad adjunto al MEP, y encargada de regular y gestionar todas las políticas, acciones y controles necesarios para la adecuada ordenación de la educación superior nacional.

2.1.2 Universidad Técnica Nacional

2.1.2.1 Historia

Conocida previamente como el CUNA, la UTN nace en el año 2000 bajo una óptica de la creación de una universidad enfocada en la educación técnica, sustentando su creación en la ley número 8638, publicada en el 2006. (UTN, 2015)

La UTN nace como la respuesta a una creciente demanda hacia la educación técnica en el país, así como a la falta de dicho enfoque educativo en Costa Rica, al menos en lo que a educación superior hace referencia (UNESCO, 2013), puesto que, si bien es cierto, se cuenta con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA, 2015), este ente consiste en un centro parauniversitario, y no cuenta con el grado de universidad.

Para el año 2008 la UTN inicia sus lecciones, cambiando su nombre e imagen de lo que se conoce hasta dicha fecha como el CUNA, y dando así inicio a la quinta universidad pública del país, impartiendo lecciones en su sede principal, ubicada en la provincia de Alajuela, carretera al coyol de Alajuela.

Tal y señala la UTN (2015), la creación de la universidad se da en respuesta a una demanda del mercado universitario, y en especial dando pie a un nuevo modelo de educación superior, en el que se impartan carreras de carácter técnico y con un enfoque aplicado directamente en el campo laboral. El tema se observa seguidamente:

Para el año 2006, tres de las cuatro universidades públicas rechazaron el 80% de las solicitudes de admisión. Las universidades públicas empezaron a fracasar al no preparar adecuadamente a la juventud costarricense para los desafíos de la sociedad del conocimiento, ni garantizar una transmisión de conocimientos, habilidades y competencias profesionales y ocupacionales adecuadas y pertinentes para que los nuevos contingentes laborales logran insertarse exitosamente en el mundo productivo del futuro, enmarcado en procesos de globalización, apertura comercial y alta competitividad (Rodríguez, 2012, p.1)

Claramente se observa la idea principal en referencia a la creación de la UTN, dada por la apertura de una universidad enfocada a la impartición de carreras de carácter técnico, en la que se pretende dar un cambio del anterior CUNA, hacia una institución de carácter universitario, pero claramente enfocada en la enseñanza de la carreras de carácter técnico.

Cabe señalar que la universidad es creada por un proyecto de ley de la Asamblea Legislativa, denominado Ley Orgánica de la Universidad Técnica Nacional, número 8638, el cual es aprobado el 29 de abril del 2008, y firmado posteriormente por el presidente de la república el Dr. Oscar Arias Sánchez, dando así inicio a las funciones de la UTN.

La idea esencial de este proyecto de ley se observa seguidamente.

La propuesta inicial era crear la Universidad Técnica de Alajuela mediante la fusión del Colegio Universitario de Alajuela, la Escuela Centroamericana de Ganadería, el Centro de Investigación y Perfeccionamiento para la Educación Técnica y el Centro de Formación de Formadores, sin embargo, el ministro Garnier consideró que, la nueva Universidad, debería tener una cobertura nacional, por lo que, propuso que se incluyera también, dentro del proyecto, al Colegio Universitario de Puntarenas y al Colegio Universitario para el Riego y Desarrollo del Trópico Seco por lo que la nueva universidad debería llamarse Universidad Técnica Nacional (Rodríguez, 2012, p.1).

Algunos otros hechos o fechas relevantes de la UTN indican que el 4 de Agosto del 2008 inician oficialmente las funciones administrativas, sin embargo no es sino hasta Enero del 2009 que se inician la impartición de lecciones, dando comienzo con una oferta de 33 carreras de diplomado. Para el primero de Octubre del mismo año se nombran los decanos, tanto de la sede central, como de sus sedes de Atenas, Pacífico y Guanacaste, nombrando de igual manera al primer rector de la universidad, el licenciado Marcelo Prieto, quien actualmente funge en el puesto. Para el año 2010 se aprueba el estatuto orgánico vigente de la institución. Por último, cabe resaltar que la primera graduación de diplomados se da para Agosto del 2011.

2.1.2.2 Estructura administrativa

La UTN es una institución autónoma, la cual cuenta con independencia administrativa y operativa para efectos de su gestión educativa, siendo así una institución de carácter educacional que tiene una completa autonomía en su operación.

El rector para el año 2015 es el Licenciado Marcelo Prieto, funcionario de mayor rango en la institución y quien funge en dicho puesto desde el año 2009. Es precisamente el rector quien es el encargado general de la administración y gestión de la universidad, apoyándose para dichos efectos en las demás áreas de la universidad, destacando entre ellas la gestión académica y administrativa.

Por otra parte, cabe destacar que la universidad cuenta con una estructura administrativa, en la cual, y como en toda organización, sus funciones son distribuidas y delegadas entre ellas, destacando las áreas de Cooperación Externa, Planificación Universitaria, Gestión Financiera, Desarrollo Humano, Proveeduría Institucional, Comunicación Institucional, Mercadeo y Venta de Servicios, Control de Bienes e Inventarios, Evaluación Académica, e Informática (UTN, 2015).

La universidad de igual forma cuenta con una Vicerrectoría de Investigación, encargada de coordinar y apoyar todos los proyectos pertinentes al área investigativa, así como la atenuante a la extensión, área a cargo de aquellos proyectos que se llevan fuera de la universidad (UTN, 2015) y que consisten en actividades que tengan algún beneficio externo de la universidad.

Se cuenta también con la Vicerrectoría de Docencia, encargada precisamente de los procesos de educación y de la estructura académica. Por último se tiene una Vicerrectoría de Vida Estudiantil, la que tiene a su cargo lo relevante a procesos relacionados con los estudiantes y su vida dentro de la universidad, así como temas atenuantes a su situación particular en la institución.

La universidad, de igual forma que cualquier institución, tiene diferentes áreas operativas y de gestión, que son administradas directamente por la Universidad, resaltando entre estas las área financiera, recursos humanos, proveeduría, sistemas, administración general, y otras propias de la función universitaria de la institución (UTN, 2015).

La administración de la UTN es en gran parte fundamentada en el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Nacional (2010), el cual establece en su artículo 6 las funciones atenuantes a la universidad, señalando que estas funciones son:

- a) Desarrollar programas académicos de docencia, investigación y extensión en todos los campos.*
- b) Preparar profesionales e investigadores de nivel superior en el ámbito científico y tecnológico que demanda el país. 4 de 4*
- c) Otorgar grados, títulos y títulos honoríficos.*
- d) Reconocer y equiparar estudios, títulos y grados universitarios otorgados por las universidades extranjeras, cuando se refieran a carreras afines a las que ofrece.*

- e) *Reconocer estudios de instituciones y programas de educación superior, de conformidad con los requisitos vigentes en la Universidad, para efectos de continuar estudios en esta Institución.*
- f) *Propiciar el mejor aprovechamiento de los recursos educativos del país, mediante la suscripción de convenios de cooperación con instituciones y empresas públicas o privadas, nacionales o extranjeras, para el desarrollo de programas conjuntos de docencia, investigación o extensión.*
- g) *Modernizar y revisar, en forma sistemática, el contenido de los currículos y planes de estudio de las carreras que ofrece en todos los niveles y modalidades de enseñanza, para garantizar su pertinencia y adaptación a las necesidades del desarrollo nacional.*
- h) *Impulsar acciones formativas, integrales o específicas, dirigidas al desarrollo de habilidades y competencias empresariales.*
- i) *Fomentar la transferencia de resultados de investigaciones científicas y tecnológicas, nacionales o extranjeras, al sistema productivo, a la sociedad nacional o a la comunidad local, y promover el emprendimiento a partir de la investigación y el desarrollo de procesos de innovación y modernización técnica.*
- j) *Ofrecer la venta de bienes y servicios a la comunidad en el campo de actividades relacionadas con las carreras que brinda la Universidad, directamente o mediante sociedades que podrá formar con instituciones y organismos públicos de desarrollo, tanto nacionales como extranjeros, así como participar en otras sociedades comerciales en las cuales debe tener participación mayoritaria en el capital social.*
- k) *Consultar en forma permanente a los sectores productivos la pertinencia de las carreras y programas que se ofrecen.*
- l) *La Universidad Técnica Nacional podrá coordinar y articular sus programas de docencia, investigación y extensión con otras Instituciones de educación superior, públicas, privadas, nacionales y extranjeras y también con los programas de educación técnica del Ministerio de Educación Pública y con el Instituto Nacional de Aprendizaje, de conformidad con el Reglamento correspondiente y los convenios que se suscriban. (Estatuto Orgánico UTN, 2010, pp. 3-4).*

Logra observarse claramente que la Universidad Técnica Nacional fundamenta su administración y gestión en gran medida en este estatuto, que indica de manera expresa las funciones básicas de la universidad, lo que es aplicable tanto a temas de carácter administrativo, así como educativo, puesto que este mismo estatuto rige adicionalmente temas referentes a la gestión educativa de la institución, convirtiéndose así en un documento guía principal para la UTN, no solamente en términos de su estructura administrativa, y accionar operativo, sino también en temas relacionados con la educación propiamente, así como otras atenuantes a los temas relacionadas con las funciones de la universidad.

Se observa así que la administración y estructura de la UTN es fundamentada en las funciones básicas que la universidad debe realizar, contando para estos efectos con los departamentos y personal específico para desarrollar dichas funciones.

Cabe señalar que el órgano máximo de administración de la universidad es el Consejo Universitario, que es definido en el mismo estatuto orgánico, conformado por los miembros indicados en el artículo 9 del Estatuto (2010), señalando que en este consejo participan el rector, los decanos, el director de centro de formación, tres representantes del sector docente, un representante del sector administrativo, dos representantes del sector productivo nacional, y dos estudiantes de la federación de estudiantes de la universidad.

Son funciones del consejo universitarios las definidas en el artículo 10 de este estatuto, en las que se señalan en demasía sus responsabilidades, siendo estas tan variadas constando desde temas de políticas de la empresa, control financiero, temas administrativos, académicos y demás atenuantes a la actividad y el giro operativo de la universidad.

2.1.2.3 Estructura académica

Adicionalmente a la gestión administrativa, la Universidad, y como toda institución de gestión educativa superior, cuenta con una dirección o vicerrectoría de docencia, entendida como aquella que:

(...) es la autoridad en docencia universitaria que orienta, direcciona, coordina, controla, evalúa la funcionalidad, calidad de los procesos y programas de formación a la vez que promueve y genera espacios para la innovación y el uso de tecnologías para la educación. Para ello, formula las políticas y lineamientos generales respecto a la función académica (UTN, 2015, p.1).

Esta dirección tiene a cargo las funciones específicas referentes a la educación, tales como programas de cursos, desarrollo de contenidos, calidad académica, docentes y otras relacionadas. Señalando de esta manera que el área en cuestión es fundamental para efectos del trabajo que se realiza, puesto que la evaluación académica, y su calidad relativa, es también parte de esta dirección, de forma que debe ser tomada en cuenta con especial atención.

La Dirección o Vicerrectoría de Docencia es la encargada también de la supervisión de las direcciones de carrera (UTN, 2015), teniendo por extensión el control indirecto sobre profesores,

aunque es necesario aclarar que el control directo de los docentes es responsabilidad de cada dirección de carrera específica.

Por último, es importante mencionar que es también competencia de la dirección de docencia velar y gestionar la calidad en los programas educativos, indicación que podría señalarse es casi generada desde fuera de la universidad, y específicamente por el CONESUP (2015), ente que también señala la relevancia de mantener y gestionar la calidad en las instituciones de educación superior.

2.1.2.4 Evaluación académica en la Universidad Técnica Nacional

La evaluación de los procesos académicos de la Universidad Técnica Nacional recaen sobre la Dirección de Evaluación Académica, cuya dirección es presidida por el señor José Rugama Hernández.

Tal y establece la UTN (2015), esta dirección tiene a su cargo la evaluación y aseguramiento de la efectividad académica en la universidad, y en temas de carácter educativo, es decir es la instancia universitaria que debe velar por la calidad académica en la institución.

La función específica de esta dirección se observa en la siguiente referencia:

La Dirección de Evaluación Académica de la Universidad Técnica Nacional, es una dependencia adscrita a la Rectoría, cuya misión es contribuir al aseguramiento de la calidad educativa de las carreras y programas académicos; mediante la investigación, la normalización de criterios, estándares e indicadores, y la evaluación sistemática de las distintas dimensiones del proceso educativo para la mejora continua, que conduzca a la excelencia en la gestión académica. (UTN, 2015, p.1).

Claramente se observa que la función fundamental de la dirección en cuestión, es el aseguramiento de la calidad académica en la universidad, a lo que debe señalarse que esta entidad universitaria cuenta con tres sub departamentos, o sub áreas de relevancia, siendo la Investigación y Normalización de la Calidad, Evaluación y Mejoramiento Continuo, y Acreditación y Seguimiento, representando a su vez las responsabilidades básicas de esta Dirección, y que deja entrever, que es precisamente desde este departamento que la evaluación académica, y supervisión de la calidad educativa se gestionan.

Debe indicarse también, que a pesar de contarse con esta dirección de Evaluación Académica, mucho de la gestión de revisión educativa, y en particular atenuante a la función docente y la calidad en los cursos, es gestionada y dirigida directamente por las direcciones de carrera, donde su control directo y seguimiento de primera línea es realizado por los directores, en relación a los docentes específicos de cada carrera impartida.

Cabe mencionar que actualmente no se cuenta con un sistema estructurado de medición, o evaluación docente, es decir no se aplican encuestas de satisfacción a los estudiantes, al menos no de forma institucional, y en los casos que se realiza, es administrada de manera directa por iniciativa de los directores de carrera, y cada uno en su área específica.

2.1.3 Carrera de Comercio Exterior

La carrera de Comercio Exterior tal cual, inicia su impartición en 1984, siendo ofertada primeramente por el CUNA, iniciando como un diplomado y bachillerato parauniversitario, carreras que no se consideran como pregrado o grado universitario por dichas fechas, y continua con su oferta hasta el año 2009, tiempo en que se da el cambio del CUNA a la UTN, observándose por lo tanto una transición de la carrera, de una modalidad parauniversitaria hacia una carrera de carácter universitario (UTN, 2015).

No es sino hasta el año 2009 que la carrera como se conoce en la actualidad empieza a ofertarse, es decir, su impartición inicia este año bajo la modalidad de carrera universitaria, iniciando tanto con el nivel de pregrado de diplomado, así como el bachillerato. Según Ugalde (2015) (Dirección de Carrera), la carrera inicia para este año con dos grupos de estudiantes, con un aproximado de 70 estudiantes.

Actualmente la carrera se imparte en tres niveles, los mencionados antes referentes al diplomado y bachillerato, y adicionalmente iniciando con la apertura del nivel de Licenciatura en el año 2014, primera experiencia para la carrera en este nivel, contando con la expectativa de presentar los primeros graduados para la promoción del año 2016. Cabe resaltar que el enfoque que se da en la Licenciatura cuenta con una aplicación un poco más de carácter administrativo, incluso denominándose Administración del Comercio Exterior (UTN, 2015), aspecto que claramente denota una mayor apertura y amplitud académica en la carrera.

Según Ugalde (2015) la carrera ha evolucionado y ha crecido satisfactoriamente a lo largo de los años, obteniendo una madurez administrativa y académica, al punto de encontrarse en un momento apto para realizar diagnósticos referentes al currículo académico y por ende la revisión de programas.

De igual manera la población estudiantil ha presentado incrementos de peso, contando en la actualidad con una población cercana a los 300 estudiantes, distribuidos en los tres niveles detallados anteriormente.

Algunos hechos relevantes que han ocurrido en la carrera se detallan seguidamente (Ugalde, 2015).

1. **Jornada de simulación:** se ha dado la participación de estudiantes en jornadas simuladas sobre negociaciones comerciales internacionales en la UCR, esto gracias a la invitación de la Asociación de estudiantes de Aduanas y Comercio de la UCR
2. **Publicaciones:** se ha realizado la publicación en el periódico La Nación, en referencia a dos artículos de trabajos de investigación de la carrera.
3. **Relación con Cámaras:** se ha sostenido reuniones Cámaras patronales y empresariales tales como CRECEX, CADEXCO, UCCAEP, con la formalización de una carta de entendimiento con CRECEX.
4. **Guía de Investigación:** se ha elaborado una guía para trabajos de investigación en aras de unificar criterios en formatos e incentivar la investigación con carácter científico en la carrera.
5. **Reportaje:** se ha realizado un reportaje sobre proyección y acciones a corto plazo de la Carrera, en periódico La República.
6. **Diagnóstico de los programas de curso:** en el 2015 y como una primera fase para la actualización de la carrera, se inicia con la revisión de los programas de los cursos del diplomado,
7. **Experiencia con la Universidad Tecnológica de Tijuana:** se ha trabajado estratégicamente con esta universidad mexicana, entidad vinculada al sector empresarial.

2.1.3.1 Evaluación académica en la carrera de Comercio Exterior

Aunque no se cuenta, en términos generales en la universidad, con un sistema estructurado de evaluación docente, cada carrera tiene a su cargo, aplicado de manera directa por las direcciones de carrera, la libertad, pero a la vez la obligación de evaluar constantemente, así como monitorear la calidad de sus docentes, tema fundamentado en el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Nacional (2010).

La carrera de Comercio Exterior no escapa a esta realidad y su evaluación es llevada a cabo por la observación directa y control administrativo de la Dirección, tal cual establece Ugalde (2015), es un función propia de la Dirección, que debe realizarse en aras de asegurar el aprovechamiento académico en los cursos. Esta Dirección ha realizado constantemente monitoreos a sus docentes con el fin de asegurar la mejor continua, evaluación pedagógica, y por qué no, la satisfacción del estudiante, no obstante, al no contarse con un proceso estructurado de evaluación docente en la universidad, esta falencia organizacional representa una oportunidad de mejora, y un antecedente de importancia para esta investigación.

Cabe mencionar que no es recién hasta el año 2014 que la universidad da inicio con un plan piloto de evaluación docente, por parte de la Dirección de Evaluación, el que consiste en la aplicación de un cuestionario de evaluación docente, aplicable a los estudiantes de algunas carreras (UTN, 2014). La carrera de Comercio Exterior resulta ser parte de la muestra y se encuentra actualmente a la espera de la recepción de los resultados de esta evaluación, que claramente espera convertirse en un instrumento aplicable a toda la universidad, para lo que plantea aplicarse una muestra de mayor tamaño en la carrera (Ugalde, 2015).

2.1.3.2 Población estudiantil de la carrera de Comercio Exterior

La carrera de Comercio Exterior, tal cual se señala antes, se estructura en tres niveles, diplomado, bachillerato y licenciatura.

Claramente puede observarse que el perfil del estudiante es bastante variado, puesto que se cuenta con estudiantes que laboran y estudian, denotando experiencia en el área y por ende conocimientos más estructurados, además de tener estudiantes que solamente estudian y por ende su perfil tiende a ser un poco más limitado en términos de conocimientos atenuantes a la carrera.

Para el diplomado se tienen estudiantes divididos en dos áreas observables, aquellos que recién inician su carrera, siendo estos la mayoría, pero de igual manera se observan aquellos que se encuentran en su segunda o tercer carrera, quienes dan inicio al proceso de la carrera de Comercio Exterior, precisamente por medio de la cursada del diplomado, para posteriormente tomar la decisión de realizar la salida lateral, o bien continuar con el nivel de bachillerato (UTN, 2015).

Aunque el perfil del bachillerato es relativamente similar al del diplomado, sobre todo en términos de estudiantes que trabajan, y aquellos que no laboran, tiende a observarse una mayor madurez académica en los alumnos, puesto que todos han cursado el diplomado, lo que les permite tener un conocimiento básico de la carrera, y del funcionamiento de los procesos universitarios.

Es importante señalar que la mayoría de los estudiantes cursan el bachillerato y el diplomado en las noches, observándose que una gran proporción de la población estudiantil pareciera encontrarse laboralmente activa, tema que podría señalar una madurez profesional mayor en los estudiantes activos en la carrera.

Por último y en relación a la licenciatura, puede detallarse que los estudiantes en su totalidad cursan la carrera en horario nocturno, puesto que la carrera se oferta en esta franja horaria, en respuesta al hecho que virtualmente toda la población estudiantil se encuentra laboralmente activa.

Puede definirse que la mayoría de la población estudiantil se encuentra cursando el diplomado, seguido por el bachillerato, y el nivel que menos alumnos tiene es la licenciatura, que a su vez es la ofertada más recientemente.

Si bien es cierto, no se cuenta con un estudio específico, o bien un antecedente de carácter científico del cual pueda extraerse un perfil totalmente preciso y definido del estudiante de la carrera, puede establecerse y con una base empírica, además por observación directa, y en relación a lo consultado en la dirección de la carrera (Ugalde,2015), que el estudiante promedio es definido como personas con carácter práctico, con deseos de superación, en su mayoría provenientes de zonas aledañas, y con una población creciente de personas que laboran y

estudian, donde la edad, aunque pareciera darse una concentración hacia personas menores de 25 años, de igual forma se presentan, en menor medida, personas mayores a esta edad, y puede agregarse con una población mayoritariamente femenina, comportamiento que se da especialmente en años recientes.

2.2 Marco Teórico

En este enunciado se detallan los conceptos y fundamentos teóricos que constituyen la base del trabajo realizado, cumpliendo a su vez la función de constituirse en los fundamentos de hecho que facultan el desarrollo de la investigación y cuyo entendimiento consiste en los pilares investigativos para la puesta en marcha del estudio propuesto.

Para esta sección se consideran libros de diversas ramas atenuantes al tema de investigación, en los cuales sus autores indagan y exponen los tópicos de interés que funcionan como referencia para el trabajo, acción que busca ser el sustento para el estudio de los datos recopilados en el trabajo de investigación, además de servir de punto de partida para una contrastación de resultados.

Los temas tratados en el marco teórico son referidos a los objetivos específicos y desglosados en una categorización de la generalidad a la especificidad, es decir partiendo de los temas globales en los cuales el estudio se basa, detallando sus subtemas de importancia, hasta llegar a esclarecer las ramas teóricas más específicas aplicables a este documento.

Los temas tratados en la sección son: la educación, pedagogía psicología, conducta psicológica, neuralidad, sinapsis mental, Neuromarketing, entre otros.

2.2.1 Educación

El tema que constituye una naturaleza más general en este trabajo hace referencia a la Educación, concepto que en su más amplia esencia hace mención a: *“Una combinación de conocimientos habilidades (intelectuales, manuales, sociales, etc), actitudes y valores que capacitan a un titulado para afrontar con garantías la resolución de problemas o la intervención en un asunto en un contexto académico, profesional o social determinado”* (Ministerio de Educación y Cultura citado por López, 2009, p.22) destacando que el tema en cuestión consiste en un proceso

continuo en el cual los individuos entran en contacto con conocimientos previamente desconocidos para ellos, existentes dentro de un marco teórico, sustentados por ende en una base científica y en un método del mismo carácter, además de contar, en la mayoría de las ocasiones con un facilitador, ideas expuestas por Knight (2006), quien además indica que la educación puede presentar diversas modalidades de aplicación académica y práctica.

Por otra parte García y García (2012) definen la educación como: “(...) *el conjunto de actividades o procesos – en su mayor parte planificados en intencionales – que, desde diversos ámbitos y entornos, tratan de transmitir los elementos más valiosos que contribuyen al pleno desarrollo de la persona*” (p. 64). Observándose similitudes con la definición anterior, enfocándose siempre en sus aspectos básicos, dados por el conocimiento, contacto con nuevos conocimientos y claro está, el aprendizaje.

Se señala entonces que la educación va de la mano con el aprendizaje, el cual es definido por una “*Modificación relativamente permanente en la disposición o en la capacidad del hombre, ocurrida como resultado de su actividad, y que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración o a causas tales como enfermedad o mutaciones genéticas*” (Díaz, citado por Espiro, 2012, p.4), definición que hace referencia a un concepto enteramente de carácter humano, o al menos atribuible a un entorno existencial de la persona. Por otra parte Gagné, citado por Espiro (2012), plantea una definición más ligada al contexto educativo, indicando que:

Es un cambio de la capacidad humana (habilidades y destrezas), que se manifiesta a través del cambio en la conducta, que tiene carácter de relativa permanencia y no es atribuible sólo al proceso de maduración sino que ocurre cuando el individuo interactúa con los eventos del medio ambiente. (p. 4).

Detallándose que el aprendizaje derivado del proceso de educación sin duda responde a una modificación de la conducta humana, así como sus habilidades y destrezas, tema que puede ligarse de igual forma al conocimiento, razón fundamental de la educación y a la vez quizás el objetivo principal de un proceso de enseñanza, puesto que al generarse un nuevo conocimiento en el individuo, este entraría en contacto con temas extraños a su entorno tradicional y por ende estaría alternando su percepción de la realidad, o bien agregando elementos cognitivos a su comportamiento humano (Gómez, Hernández, Rojas, Santacruz y Uribe, 2008).

Es así que se define que la educación va más allá de un contexto académico y que hace referencia a un complejo proceso humano, inter social, cultural, ambiental, personal y psicológico, en relación a la formación de nuevo conocimiento, tema aplicable y evaluable desde una óptica de la conducta humana y pedagógica.

2.2.1.1 Pedagogía

Ligado estrechamente al tema de la Educación, se encuentra concretado el concepto de la Pedagogía, el cual es definido por García y García (2012) como la ciencia que: “(...) describe y da razón a la actividad educativa y se propone averiguar cómo debe llevarse a cabo” (p. 27). Señalando que consiste básicamente en la forma, o metodología por medio de la cual el conocimiento es transmitido del profesor al estudiante, o bien incluso, las técnicas utilizadas en los procesos de aprendizaje, en los que no necesariamente se presente la figura de un maestro.

Cabe resaltar que la pedagogía se asocia a las técnicas educativas utilizadas para asegurar la transmisión de conocimientos de forma idónea de un facilitador o profesor hacia un estudiante (Knight, 2006), señalando así que el concepto en cuestión se constituye en un elemento que tiene como objetivo final la consecución efectiva de la transmisión de un determinado conocimiento del docente hacia el educando.

El tema en cuestión se ve reflejado en las ideas expresadas por La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de México (2000), entidad que plantea la idea de que: “Una característica general de las instituciones particulares es que sus actividad preponderante está centrada en la transmisión del conocimiento y solo un número reducido de ellas realiza además actividades de generación y aplicación del conocimiento.” (p. 45), señalando esta idea aplicada a instituciones de educación superior, y detallando a la vez la falencia existente en relación a la aplicación de este conocimiento de forma aplicada o práctica, tema que conlleva a la importancia de aplicar pedagógicamente el conocimiento en la práctica, o bien la simulación operativa.

Logra definirse de esta forma que la pedagogía puede ser aplicada tanto para procesos de enseñanza en los que se genere un entorno de aprendizaje presencial, donde el estudiante tenga una participación e interacción directa con el docente, o bien también es aplicable en otras

esferas educativas en las que no necesariamente se desarrolle el proceso de aprendizaje de forma presencial, tales como la educación a distancia por tutorías, e incluso las clases llevadas a cabo de forma virtual (Resach, 2014), indicando de esta forma la relevancia de que el tema sea comprendido a fondo, y desarrollado de forma adecuada en estos procesos.

Se define también que la pedagogía es entendida como la ciencia de educar, concepto que se define como aquella ciencia que tiende a: *“(...) utilizar, forzosamente, una determinada tecnología, en el sentido lato del término. En otras palabras las pedagogía, en nuestra opinión, constituye la dimensión instrumental de la enseñanza”* (Tardif, 2004, p. 87).

Sin embargo puede ser comprendida también como una especie de arte, puesto que cada docente tiene habilidades diversas y puede recurrir a diferentes técnicas de enseñanza para asegurar el correcto aprendizaje de sus estudiantes, lo que denota que la habilidad pedagógica individual es un aspecto propio de cada docente, sin embargo las técnicas de pedagogía son variadas y puede hacerse uso de ellas para efectos del aseguramiento de la calidad en los procesos de transmisión del conocimiento.

Algunos de los enfoques pedagógicos, y según supuestos expresados por Knight (2006), consisten en las metodologías magistrales, prácticas, aplicadas, conductistas, constructivistas, lúdicas (juegos) entre otros.

Destaca en este punto el concepto de aplicación, es decir, del uso de técnicas que conlleven que el estudiante deba realizar dinámicas y actividades en las que tenga que aprender haciendo, lo que indudablemente denota una aplicación mucho más interactiva en el proceso de aprendizaje.

Por último, atenuante a este trabajo, se define la metodología pedagógica de simulación, la cual es entendida como aquella que busca que el educando desarrolle actividades relacionadas con su campo profesional (Tardif, 2004), es decir que el estudiante deba realizar tareas, trabajos, dinámicas, investigaciones, pero sobre todo que participe en situaciones que simulen o que emulen lo que sería su accionar profesional, ligándolo así a un entorno similar al que debe enfrentar en su gestión profesional, en un oficio o trabajo real.

2.2.1.1.1 Herramientas de simulación pedagógica

Primeramente se torna necesaria la definición de la técnica de simulación en la Educación, entendida por el uso de situaciones hipotéticas que tengan como objetivo trasladar al estudiante a temas, o posibles actuaciones a las que deba verse enfrentado en su vida profesional y cotidiana, ideas sustentadas por Knight (2006), detallando la relevancia de que estas situaciones realmente reflejen y demuestren un contexto de lo que el educando pudiera afrontar.

Sin duda el tema denota un concepto de dinamismo aplicado en la ciencia educativa, entendido por el dinamismo expansivo, definido como aquel: “(...) *que obedece a una serie de causas, que podrían reducirse a estas cuatro (no necesariamente en este orden): evolución demográfica, desarrollo económico, motivaciones políticas, y presión social (motivaciones psicológicas)*” (Ferrero, 2009, p. 38), señalando la importancia de que estas técnicas de simulación de la realidad aplicativa, se sustenten en los preceptos educativos, así como en una pedagogía adecuada que tenga como único objetivo el mejoramiento del proceso de aprendizaje del alumnos, más no la complicación de su educación y su ligamen a un entorno de la realidad externa a las aulas, siempre de forma aplicada a la vida profesional.

Puede señalarse entonces que la simulación educativa consiste en una técnica pedagógica que logra incorporar elementos de la cotidianidad de la vida profesional, social, económica, laboral u otras similares, al desarrollo del proceso de aprendizaje del estudiante.

De esta forma se entiende también que las herramientas de simulación son simplemente técnicas pedagógicas que permitan incorporar ideas y acciones de la vida real y externa a las aulas, a un contexto educativo (Tardif, 2004).

Pudiendo señalar en este caso aspectos tales como talleres, reuniones simuladas, juntas directivas prácticas, toma decisiones en casos, debates, exposiciones de ideas de negocio, procesos de entrevista, manejo de presupuestos reales, cotizaciones en empresas, y otras de carácter similar.

Logra determinarse que la simulación pedagógica permite trasladar al estudiante un entorno ligado a la realidad profesional, tema aplicable de forma directa en la educación universitaria, lo

que sin duda beneficia el proceso educativo y eventualmente faculta la preparación de mejores profesionales, idea reflejada en lo expresado por García y García (2012), quienes aseguran que:

La educación cumple un papel imprescindible en la socialización de las personas, porque es el camino mediante el que se introduce o inicia a los alumnos en las tradiciones públicas y demás aspectos de la cultura objetiva del grupo humano al que se pertenece, o al que alguien está interesado en integrarse (p. 54).

2.2.2 Conducta psicológica

Relacionada directamente con la conducta de humana, se detalla la conducta psicológica, explicada por Pérez-Llantada (2005) como aquel comportamiento propio del ser humano derivado de los factores personales, emotivos y racionales, que determinan de manera directa la forma en que un individuo se auto determina y se comporta, derivado de causas propias a su misma esencia humana.

Las ideas anteriores se observan en lo planteado por Clonninger (2003), quien sostiene que “(...) *las causas internas que subyacen al comportamiento individual y a la experiencia*” (p.25). Este concepto denota que la forma en que una persona se comporta, no solamente hace referencia a los temas de naturaleza propia del individuo, sino que también puede ser influenciada por elementos externos, ligándose al concepto de la motivación extrínseca, idea que según Solomon (2013) consiste en la utilización de aspectos externos que premien a una persona en aras de motivarla, en contraproducción con la motivación intrínseca, que hace referencia a la capacidad interna de cada persona de auto motivarse.

Estos temas repercuten directamente en la forma en que las personas se comportan, pero de igual manera definen su conducta en función de la neuralidad aplicada en el comportamiento humano, tal y sostiene Gómez *et al.*, (2008), quienes además indican que: “*Este fenómeno se repite día a día en nuestra consulta y nos quedamos asombrados de como el funcionamiento del sustrato biológico cerebral puede influir tanto en el comportamiento humano, pensamiento, afecto, memoria, conciencia; en últimas en la mente*” (p. 76), observando una relación casi directa entre la motivación y el comportamiento psicológico, sin dejar de lado la actividad neural del individuo.

El tema aplicado directamente a la idea de consumo, y en este caso particular de productos o servicios, puede verse reflejado en lo expresado por Schiffman y Kanuk (2005), quienes haciendo referencia a la importancia de determinar el comportamiento psicológico, indican que:

(...) se refieren a las cualidades internas o intrínsecas del consumidor individual. Las estrategias de segmentación del consumidor a menudo se basan en variables psicológicas específicas. Por ejemplo, los consumidores pueden distribuirse en segmentos de acuerdo con sus motivaciones, personalidad, percepciones, aprendizaje y actitudes” (p. 60).

Es así que se define que la conducta psicológica es entendida por la forma en que las personas deciden consciente, o inconscientemente, auto determinarse y comportarse, lo que repercute de manera directa en su toma de decisiones.

Cabe señalar en este punto y ligando la conducta psicológica a la psicología cognitiva en el contexto educativo, que existen algunos supuestos que afectan este aspecto en las personas, elementos definidos por Espiro (2012) como:

- *El aprendizaje siempre es iniciado y controlado por el ambiente.*
- *El organismo se limita a responder a las contingencias ambientales.*
- *Las leyes del aprendizaje son igualmente aplicables a todos los ambientes, especies e individuos.*
- *Las conductas complejas son compuestas a partir de conducta elementales independientes entre sí. (p.4).*

Temas que logran determinar que la psicología, o bien la conducta psicológica en un contexto educativo, puede ser afectada por diferentes principios, factores, o elementos, que algunos casos pueden ser controlables e influenciables, tema que perfectamente puede tergiversar o alterar una determinada conducta en la persona.

2.2.2.1 Conducta del consumidor

El concepto de conducta del consumidor hace referencia a la forma en que toda persona que se considere comprador o consumidor de un bien o servicio actúa, antes, durante, y después del acto

de compra, considerando todos sus elementos y situaciones específicas, es decir hace mención a las consideraciones propias que un individuo tiene en relación a su accionar cuando actúa como consumidor, tanto de bienes y servicios

Para estos efectos Molla, Berenguer, Gómez, y Quintanilla, (2006) señalan que la conducta en cuestión es: “(...) *el conjunto de actividades que realizan las personas cuando seleccionan, compran, evalúan y utilizan bienes y servicios, con el objeto de satisfacer sus deseos y necesidades, actividades en las que están implicados procesos mentales y emocionales, así como acciones físicas*” (p. 18), denotando claramente los elementos que afectan de manera directa esta conducta.

En este punto destaca la última línea de la cita anterior, en la que se observa claramente que los temas mentales y emotivos influyen de manera directa en la forma que las personas toman sus decisiones de compra, además de definir la forma en que se comportan en materia de consumo, factor que de manera evidente, influye en la forma y el fondo de las decisiones que los seres humanos toman en relación a su conducta derivada para la adquisición de un determinado bien o servicio y en este caso particular en la decisión de compra.

Este concepto se observa claramente en lo expresado por Cloninger (2003), quien sostiene que las decisiones en cuestión contemplan: “(...) *las causas internas que subyacen al comportamiento individual y a la experiencia*” (p.25). En este punto se demuestra que los factores propios del individuo influyen de manera directa en sus decisiones de compra o bien en su conducta de consumo, implicándose también una influencia directa de las experiencias y tópicos de su naturaleza individual en la toma de decisiones.

Otra definición de la conducta de compra es definida por parte Schiffman y Kanuk (2005) como aquella que:

(...) se enfoca en la forma en que los individuos toman decisiones para gastar sus recursos disponibles (tiempo, dinero y esfuerzo) en artículos relacionados con el consumo. Eso incluye lo que compran, porque lo compran, cuando lo compran, donde lo compran, con que frecuencia lo compran, cuan a menudo lo usan, cómo lo evalúan después (p. 8).

De esta manera puede definirse, sin duda alguna, que la conducta de compra, primero, es aplicable tanto para productos y servicios (Schiffman y Kanuk, 2005), tema al cual la educación superior no escapa, puesto en esencia es un servicio, y segundo, dicha conducta está influenciada directamente por los elementos de carácter personal, tanto racional como emotivos de la persona (Clonninger, 2003), y que por ende marcan la toma de decisiones del individuo. Tema que según sostiene Braidot (2009), también apela a una naturaleza neural y por ende define de manera directa el comportamiento del ser humano.

2.2.3 Neuralidad

La neuralidad es entendida como el funcionamiento fundamental y propio de los procesos cerebrales del ser humano (Malfitano, Arteaga, Romano, y Scínica, 2007), en los cuales destacan los temas de la sinapsis, las regiones cerebrales, los neuroquímicos y demás puntos de carácter adyacente al funcionamiento cerebral de individuo.

El tema particular se observa en la siguiente referencia, en la que se indique que:

Percibir significa integrar los estímulos que recibimos a través de los sentidos para dotar de un conjunto de significados a los diferentes aspectos de la realidad. Durante este proceso de intercambio, las sensaciones que experimentamos son el resultado de la interacción de millones de células nerviosas que envían y reciben mensajes a lo largo de una enorme cantidad de redes neuronales interconectadas. (Braidot, 2009, p. 120).

Claramente se denota que este concepto hace referencia al funcionamiento interno del cerebro del individuo, que a su vez repercute de manera directa en la forma en que las personas se comportan y actúan (Sutil, 2013), aspecto que sugiere que su estudio y comprensión, sin duda, representa un elemento de interés para las ciencias del comportamiento humano, puesto que permiten obtener una idea clara de la funcionabilidad y las razones adyacentes al individuo en función de su toma de decisiones.

Puede definirse que este tema es de difícil medición, puesto que para su estudio, en términos médicos, debe abordarse desde una óptica casi referente a las Ciencias Médicas, en el que su análisis sea dado mediante el uso y aplicación de máquinas especializadas que reflejen los procesos internos cerebrales de las personas, tal y establece Braidot (2009), sin embargo, si su estudio se práctica desde una óptica de observación directa y con aplicación del método

inductivo, su investigación es viable, puesto que se analiza así un reflejo del funcionamiento neural (Sánchez, 2014).

De manera que se define que la neuralidad aplicada a las ciencias de la educación consiste en el estudio del funcionamiento cerebral, desde una óptica o aproximación inductiva, donde lo que se busca es el descubrimiento del patrón psiconeural y actitudinal del individuo.

2.2.4 Sinapsis neural

El tema de la sinapsis neural es quizás de los aspectos más fundamentales en el entendimiento del comportamiento neural de los individuos, puesto que, según Anderson (2008), consiste en las relaciones e intercambios que se dan entre las neuronas del cerebro humano, dándose precisamente mediante la permuta de impulsos electromagnéticos y eléctricos, mediante la transmisión de información entre estas células cerebrales.

El concepto de Sinapsis Neural se entiende por aquel en el que: *“Cada neurona tiene su propia membrana y está separada de las otras. La información fluye de una a otra a través de las sinapsis, que le permiten a una neurona influir en otras”* (Anderson, 2008, p. 31), detallando así las relaciones existentes entre las neuronas presentes en los cerebros de las personas, así como la información generada de dicho proceso. Señalando también que esto incluye el contacto por impulsos electromagnéticos neurales, además de la existencia de químicos precursores de estos procesos.

Indicando que esta relación entre neuronas determina y tiene una implicación directa en el grado de análisis y entendimiento que una persona realiza hacia una determinada situación, logrando establecer así que a una mayor sinapsis mental en la persona, el grado de razonamiento es mayor, planteando a su vez una relación opuesta para aquellos casos en donde la poca generación de actividad sináptica representa poco o incluso escaso razonamiento en la persona (Anderson, 2008).

Se establecen para efectos de la sinapsis tres tipos particulares, explicados seguidamente.

2.2.4.1 Pre sinapsis

La primera sinapsis presente en el ser humano, se entiende por la pre sinapsis, tema que demuestra una escasa o poca conexión entre neuronas y por ende un mínimo intercambio de información cerebral (Anderson, 2008).

En esta primera etapa de las sinapsis se da una impresión únicamente a nivel neural, lo que indica que no se presenta una comunicación entre neuronas, sino más bien únicamente un primer contacto neural (Braidot, 2009), lo que indica que el proceso analítico cerebral para este estadio sináptico no presenta mayor desarrollo y puede definirse como un proceso de impresión, donde el tema de la primera impresión tiene un factor preponderante.

De esta forma se define que esta singularidad sináptica hace mención a las situaciones en las que el ser humano no genera mayor actividad cerebral y por ende su razonamiento es poco o nulo, demostrando una actuación casi instintiva (Sutil, 2013) y de fácil influencia.

2.2.4.2 Sinapsis

El segundo estadio de la sinapsis y según Anderson (2008) consiste en la etapa en que: *“Cada neurona tiene su propia membrana y está separada de las otras. La información fluye de una a otra a través de las sinapsis, que le permiten a una neurona influir en otras”* (p. 31). Esta etapa sináptica representa básicamente una comunicación estándar y normal entre neuronas cerebrales, en el que dicho intercambio sináptico de información permite que el ser humano plantee un proceso analítico en su cerebro, sin embargo el intercambio se da únicamente de manera relativa, implicando el uso medio del axón, entendida por la conexión entre neuronas

Si bien es cierto esta segunda instancia de la sinapsis logra generar un mayor intercambio de información en el cerebro humano, que a su vez permite un mayor razonamiento y análisis en la persona (Anderson, 2008), no implica tampoco un completo razonamiento estructurado de las decisiones y situaciones cerebrales, es decir consiste en un proceso analítico medio en la persona, tal y detalla Sutil (2013), indicando también que la comunicación entre neuronas es fluida y directa, lo que permite generar conducta más racionales y analíticas en la persona.

2.2.4.3 Post sinapsis

El último estadio de la sinapsis neural es definido por la post sinapsis, proceso que es generado posterior a la sinapsis neural, lo que implica que forzosamente para llegar a esta etapa, la persona tiene que pasar por los dos estadios previos, según denota Anderson (2008).

La Post sinapsis consiste en el análisis y comunicación más a fondo y constante entre neuronas cerebrales (Anderson, 2004), es decir, un contacto casi exponencial entre estas células cerebrales, donde el intercambio de información por medio de impulsos eléctricos es en extremo fluido, proceso que denota un funcionamiento cerebral a fondo en el individuo, reflejado por Gómez *et al.*, (2008), quienes indican en relación a la transmisión de la comunicación neural que:

La señal del segundo mensajero hace que la neurona post sináptica cambie sus flujos iónico para propagar o interrumpir los impulsos eléctricos, fosforillar proteínas intracelulares, y realizar muchas acciones más. Por efecto de esta cascada bioquímica - que finalmente llega al núcleo celular-, 'los genes son encendidos o apagados' (p. 548).

Esta situación sináptica permite a la persona generar un proceso de raciocinio mucho más estructurado, y analítico, con una naturaleza más racional debido a que el proceso y comunicación entre neuronas es constante, aspecto que repercute, o se demuestra en aquellas conductas y decisiones en las cuales se refleja un pensamiento crítico y analítico, sin elementos emotivos o impulsivos que definan la decisión final de la persona (Sánchez, 2014).

2.2.5. Regiones cerebrales

El Neuromarketing y el Neurocomercio, y las Neuro Ciencias en general consideran el estudio de las regiones cerebrales pertenecientes a los individuos, regiones que determinan el funcionamiento y el comportamiento de los seres humanos en relación a sus procesos cerebrales (Sutil, 2013). Estas regiones pueden verse reflejadas desde varios enfoques, definidos seguidamente.

La primera división de las regiones cerebrales, es quizás a la vez la más tradicional y es dada por la existencia de un hemisferio derecho y otro izquierdo, los cuales controlan diferentes condiciones propias del ser humano, y de su conducta. Par estos efectos Braidot (2009) plantea que el hemisferio derecho atañe a la parte creativa y emocional del ser humano, mientras que el

hemisferio izquierdo controla y gestiona las relaciones analíticas y cognitivas del hombre. En esta división tradicional también se logra precisar otra región de relevancia, definida por el lóbulo frontal del cerebro, ubicado precisamente en la parte frontal y que a su vez controla el uso del sentido común y de la razón. Renvoisé, y Morín (2006) definen estos temas de manera precisa, indicando que:

Las emociones incluyen a menudo lo que llamamos instinto o intuición. A pesar de que muchos de nosotros hemos sido enseñados a seguir nuestra cabeza, dominada por la lógica de la parte izquierda del cerebro, las investigaciones han demostrado que estamos más inclinados a seguir nuestro corazón. Existe una fuerte conexión entre la parte derecha de nuestro cerebro, emociones y el impacto que recibe el CEREBRO PRIMITIVO.” (p. 154)

Claramente puede indicarse que el hemisferio derecho controla no solamente las emociones de la persona, sino que también da pie a la gestión de las expresiones artísticas y creativas, ligadas a precisamente al elemento emocional, en contraproducción con el hemisferio izquierdo, que administra las experiencias, la razón y la racionalidad como elemento primordial de la generación del factor analítico en las personas

La segunda división de relevancia en el cerebro humano es presentada por las capas cerebrales, las cuales según Braidot (2009), son dadas por la región reptiliana, límbica y neocortésica o el neocórtex,

Estas capas controlan diferentes situaciones de carácter emotivo o racional en la persona, dándose la relación específica en la que el cerebro reptiliano denota un enfoque instintivo e impulsivo, es decir casi de un manejo meramente supervivencial, representado a la vez la región cerebral que parece presentar el enfoque más básico de supervivencia del hombre (Braidot, 2009).

La segunda región, conocida como límbica, administra las emociones del ser humano, siendo a su vez la que controla todas las situaciones relacionadas a la emotividad del individuo, siendo simultáneamente una región de gran peso en la definición del comportamiento humano (Cloninger, 2003). Por último, el neocórtex se encarga de los procesos analíticos y racionales del hombre, es decir, controla la capacidad de razonar y de establecer relaciones lógicas en la persona (Sánchez, 2014).

Esta separación de capas cerebrales se observa en lo expresado por Braidot (2009) quien plantea que:

Durante el transcurso de millones de años de evolución, en el cerebro humano se han presupuesto progresivamente tres niveles que funcionan de manera interconectada, cada uno de ellos con sus características específicas. Estos niveles se conocen como sistema reptiliano, sistema límbico y córtex o cerebro pensante. (p. 23).

De esta forma puede observarse que la interacción de las capas cerebrales, así como su relación con los hemisferios del cerebro, definen y denotan las conductas de los seres humanos, permitiendo definir su toma de decisiones en función principalmente de la emotividad y la racionalidad, así como de la región específica activada.

Por otra parte pueden encontrarse varios lóbulos cerebrales de interés, definidos por Kolb y Whishaw (2008), como el lóbulo occipital controlador de la visión, el parietal que controla las sensaciones físicas y el lóbulo temporal, encargado de aspectos tales como el olfato y la audición, todos generadores de actividad cerebral, por ende influenciadores directos de la conducta humana.

2.2.6 Químicos neurales

El funcionamiento cerebral es dado en su mayoría por la existencia y generación de diferentes químicos neurales, los cuales determinan las sensaciones y los impulsos asociados a estas sensaciones en el cerebro, tal cual y señalan Gómez *et al.*, (2008), estos neuroquímicos son entendidos como: “(...) uno o más mensajeros químicos, denominados neurotransmisores, los cuales actúan sobre diferentes tipos de receptores que producen en estos un cambio en su forma, con la generación de señales eléctricas o metabólicas” (p. 11), es decir, como aquellos elementos fundamentales en la generación de emociones y sensaciones en el ser humano.

Los neuroquímicos y particularmente las mezclas que puedan darse entre ellos en el cerebro humano, son los factores determinantes de las sensaciones específicas de la personas, a lo que puede señalarse entonces, que una emoción específica es sinónimo de una generación e interacción particular de químicos en el cerebro de la persona. Cabe destacar que estos químicos cerebrales también son definidos como neurotransmisores, a lo que Pardo (2013) indica que son

los responsables, tanto de transmitir emociones, así como de información y de generar los procesos racionales en las personas

Los químicos en cuestión son la dopamina, serotonina, oxitocina, noraadrenalina, adrenalina, entre otros, sin embargo, son estos los que toman mayor relevancia para la generación de emociones. Cabe destacar que la serotonina se asocia al placer físico, mientras que la dopamina al placer en general (Pardo, 2013).

Algunas de estas mezclas químicas en el cerebro, o bien denominadas mezclas de neurotransmisores, se detallan seguidamente, a lo que debe señalarse y según las ideas planteadas por Kolb y Whishaw (2008), que estas mezclas afectan e influyen conducta de los seres humanos

1) **Amor:** este es una mezcla de dopamina, serotonina y oxitocina. Esta mezcla genera de manera automática las endorfinas, elemento que ocasiona de forma sistemática un bloqueo casi matemático del funcionamiento racional del ser humano, y por ende hace que su racionalidad se vea disminuida

2) **Furia o temor:** estas dos emociones tan particulares, son dadas por la generación cerebral de noradrenalina y adrenalina, elementos que responden a una respuesta dada por el individuo a una situación desconocida en el caso del temor, o bien conocida en el caso de la furia.

3) **Depresión:** para esta sensación se señala que los niveles de serotonina y dopamina caen a su mínima expresión, de manera que podría señalarse que toda sensación de placer desaparece.

4) **Felicidad:** al contrario de la sensación anterior, en este caso lo que se da es un incremento casi exponencial de la serotonina, haciendo que la emotividad suba y por ende la racionalidad baje

5) **Esquizofrenia:** se compone de una cantidad alta de dopamina, lo que demuestra que uno de los químicos que generan placer, tienden a crear esta sensación.

Claramente puede observarse que la química neural es amplia y las mezclas químicas son bastas, sin embargo no es interés en este trabajo ahondar en abundancia en ellas, por lo que se señalan las indicadas, consideradas como relevantes para la investigación.

2.2.7 Neuromarketing

Quizás el tema de mayor relevancia para el trabajo de investigación y que consiste en el eje teórico fundamental, consiste en el Neuromarketing, al cual Malfitano *et al.*, (2007) indican que consiste en:

El estudio del mercado desde la óptica del neuromarketing, con la ayuda de moderna tecnología como la resonancia magnética y la tomografía computarizada, permite conocer mejor las sensaciones que le producen placer al consumidor, y por lo tanto encontrar los satisfactores más adecuados para él. (p.22).

El tema en cuestión establece la importancia y la relevancia del estudio del consumidor, no solamente como un ente de naturaleza comercial y en función del reflejo de sus decisiones de compra, sino también como una persona con elementos de carácter subjetivo, no necesariamente observables por investigaciones simples a nivel comercial (Malhotra, 2004), sino que establece la relevancia de la indagación de la persona, denominada consumidor como un ser integral, donde su comportamiento es el reflejo de los procesos mentales que son generados en su cerebro.

De igual manera este concepto y según establecen Renvoisé y Morín (2006), señala que las decisiones de compra del individuo son el reflejo de complejos procesos neurales ocurridos en las regiones cerebrales mencionadas antes, estando en función de las relaciones neurales y sinápticas que se dan a nivel cerebral de la persona, conceptos que son expuestos por Renvoisé y Morín (2006), autores que a la vez plantean la importancia de que estas variables comerciales y decisiones de compra sean evaluadas desde una óptica profunda que permita descubrir las verdaderas razones de la compra, así como la conducta comercial de los consumidores en función del comportamiento cerebral.

El tema en cuestión se observa en lo expuesto por Braidot (2009) quien plantea la idea de que:

En las sociedades modernas, las preferencias que inciden en la elección de distintas comidas o bebidas tiene su origen en una modulación de variables sensoriales, estados hedónicos (de placer), expectativas, motivaciones, priming semántico, y se hallan influidas también por las construcciones que emergen del contexto cultural. Mediante pruebas experimentales, se comprobó que estas preferencias pueden detectarse mediante la lectura de las ondas cerebrales del individuo expuesto a los mismos estímulos y también mediante neuroimágenes. (p. 80)

Este concepto de denota la relevancia del tema en cuestión, y en función del estudio de los individuos y su comportamiento específico, implicando que el tema neural, sin duda es de relevancia para la evaluación de una determinada conducta.

Por otra parte debe indicarse que el término de *priming* semántico hace mención al factor con el cual un individuo asocia o relaciona una marca, producto, o elemento específico a un concepto, en términos de que tanta recordación genera en la persona, factor que debe estudiarse para determinar los aspectos neurales de conducta en las personas (Braidot, 2009).

Puede definirse entonces que el Neuromarketing estipula la importancia de enfocar el estudio de los individuos y su comportamiento, no en la observancia de los elementos obvios, sino más bien en las áreas de naturaleza mental y de reacción neural que se activan y que definen la decisión de compra, o bien las decisiones de carácter conductual en las personas (Malfitano *et al.*, 2007). Considerando estos conceptos se define que las mediciones mecánicas, por medio de herramientas tecnológicas, tales como la tomografía computarizada son de suma relevancia, puesto que según Braidot (2009), la personas pueden indicar algo, pero los procesos neurales que ocurren en su mente reflejan una realidad completamente diferente a lo que expresa, planteando uno de los principios básicos del Neuromarketing, señalando que la persona demuestra tener un sub mundo neural en sus decisiones y conducta.

En este punto de debe plantearse y con base en los expuestos de Clonniger (2003), dos elementos claves, la emoción y la razón, es decir la emotividad y la racionalidad presentes en las personas, temas fundamentales en le definición de las decisiones conductuales en los individuos, factores que deben ser considerados en el estudio de los temas de carácter neural en los individuos, puesto que en gran parte definen el comportamiento de las personas y por ende sus decisiones, situación que denota la relevancia de su incorporación a estudios de carácter neural.

Las emociones, así como la racionalidad, son temas claves en la definición y elección de las herramientas de influencia a utilizar en una posible afectación de una determinada conducta, logrando crear un vínculo directo y una afectación consciente o inconsciente en las conductas de las personas, encontrando sustento en lo expuesto por Renvoisé y Morín (2006), quienes señalan

que la emoción es mucho más preponderante en la influencia neural y en el accionar de los individuos, demostrando que la conducta es definida en gran parte por este factor.

2.2.8 Psicometría

El concepto se entiende por una rama de la psicología que contempla la aplicación de métodos cuantitativos a la evaluación de ciertas conductas humanas, así como de factores de carácter relativo al comportamiento humano, tema definido por Gerrig y Zimbardo (2005), como:

(...) el campo de la psicología que se especializa en la prueba de las capacidades mentales en cualquier de sus facetas, incluyendo la evaluación de la personalidad, la evaluación de la inteligencia, y la medición de aptitudes. Por lo tanto los métodos psicométricos están muy relacionados con los métodos de las pruebas. Estas teorías examinan las relaciones estadísticas entre distintas medidas de habilidades (p. 295).

De esta forma puede determinarse que la Psicometría es la aplicación de modelos matemáticos a la evaluación de conductas humanas y de naturaleza psicológica, que basa su esencia misma en la aplicación y uso de técnicas de naturaleza numérica y cuantitativa gestionables para la medición del comportamiento de los individuos en alguna situación específicas.

La evaluación psicológica desde una óptica investigativa tiende a asociarse a una naturaleza cualitativa (Bernal, 2006), sin embargo, la aplicación de la Psicometría permite cuantificar las conductas humanas, generando datos medibles y por ende, dándole un enfoque mayormente cuantitativo, tema que faculta una mejor evaluación en estudios relacionados con el comportamiento humano.

Es necesario establecer que aunque ciertos autores sostienen que la conducta humana es de difícil medición, en especial cuando es atenuante a la neutralidad (Braidot, 2009), la rama de la Psicometría permite el uso de ciertos modelos o técnicas de medición matemática que arrojen datos cuantificables, permitiendo el establecimiento de información medible, y por ende de mayor facilidad de análisis, validando las investigaciones en este área, ideas sostenidas por Nuñez y Gonzalez (2004), quienes señalan precisamente la importancia de generar estas mediciones de forma válida para tener indicadores legítimos de rendimiento académico.

El tema referente a las mediciones que la Psicometría permite realizar, es planteado por Elorza (2007) quien asegura que: *“Uno de los objetivos centrales de la psicometría moderna es el desarrollo de modelos formales y métodos que posibiliten la medición de variables psicológicas y educativas. En esta disciplina se parte del principio de que es empíricamente posible medir desempeños psicológicos.* (p. 604), observando que la medición en cuestión faculta al investigador a la creación de modelos de naturaleza cuantitativa que permitan medir y gestionar una determinada actividad o conducta humana, con el objeto de cuantificar las conductas analizadas.

De esta forma se entiende que la Psicometría consiste en la medición, evaluación e incluso proyección o pronóstico de las conductas humanas, gestionable por medio del uso de modelos de carácter matemático y cuantitativo (López, 2006), en los que se evalúan elementos psicológicos y conductuales.

Esta idea de la medición de la conducta humana, define el uso psicométrico en las investigaciones como un tema de suma relevancia en el estudio de patrones de la conducta humana.

TERCER CAPITULO:

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Definición del enfoque

El enfoque del estudio es entendido como el rumbo que se le da a un determinado trabajo de investigación, considerando sus elementos de carácter aplicativo, tratamiento de datos, procesos a seguir, y elementos de manejo de la información (Brenes, 2000).

Para la presente investigación se trabaja con un enfoque cuantitativo, puesto que el tratamiento que se le da a los datos obtenidos en el estudio es enteramente de carácter cuantitativo, sometiéndolos a tabulaciones, así como pruebas de naturaleza estadística, y mediciones numéricas que permitan asegurar su validez en el trabajo.

El enfoque cuantitativo es definido por Gómez (2006) como aquel que *El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis (...) confía en la medición numérica, el conteo, y en el uso de la estadística.*” (Gómez, p.60)

Por otra parte, y siempre con base en lo expresado por Hernández *et al.*, (2010), el enfoque cuantitativo: *“(...) es secuencial y probatorio. Cada etapa procede a la siguiente y no podemos “brincar o eludir” pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase”* (p.4)

Puede determinarse también que el trabajo denota este enfoque puesto que se lleva un proceso estructurado y secuencial, factor que de igual forma define un enfoque de naturaleza cuantitativa.

3.2 Diseño de la investigación

Seguidamente se plantean y definen los diseños aplicables al trabajo de investigación presentado, entendiendo por diseño el concepto que: *“(...) es un recurso del método científico en cuanto permite la concreción de éste en un proceso de investigación específico”* (Rojas, 2002, p.138).

Para la investigación en cuestión se presentan varios, detallados seguidamente.

3.2.1 No experimental

El diseño no experimental es entendido por aquel que no utiliza la manipulación de variables en el estudio de campo, definido por Sierra (2005) en la siguiente cita, indicando que:

“En las investigaciones no experimentales se excluye por definición tal manipulación y, por tanto, el control directo de las variables extrañas, lo que no excluye absolutamente que se puedan controlar, no las variables activas cuyas dosis se gradúan en cada caso, pero si las variables orgánicas o atributivas, mediante una disposición especial de las condiciones de la investigación, a través, por ejemplo, de la igualación o aleatorización de los grupos que intervengan en ella.” (p. 330)

El concepto aplica para este trabajo puesto que se estudia solamente un grupo de estudiantes, sin realizar comparaciones con otros, es decir no se utiliza un grupo placebo, o grupo control para el trabajo, sino que solamente se estudia el grupo principal de estudiantes de la carrera de Comercio Exterior en su entorno natural.

De igual forma para el trabajo realizado, no se manipulan variables del entorno que puedan afectar el comportamiento normal de los estudiantes, por lo que no se recurre al uso de un experimento de campo.

3.2.2 Seccional

El diseño seccional es entendido como aquel que abarca un periodo de estudio definido, o bien, también sabido como una sección temporal específica y delimitada (Hernández *et al.*, 2010), presentando un momento inicial y un subsecuente momento final de investigación y presentando esta línea secuencial en un periodo específico.

El trabajo realizado y presentado en este documento contempla este elemento seccional, en el sentido que abarca la totalidad del 2015, dando inicio a la investigación en Enero, y finalizando en Diciembre del año señalado, periodo en el que se lleva a cabo la tanto el estudio de campo, así como el desarrollo de la propuesta.

3.2.3 Transversal

El diseño presentado en el trabajo también hace referencia al transversal, entendido por aquel en el que el o los instrumentos de investigación son aplicados una única vez, definido por Ortiz (2004) como: “(...) un tipo de diseño de investigación en el que se plantea la relación entre diversas variables de estudio (...) Los datos se recogen sobre uno o más grupos de sujetos en un solo momento temporal” (p. 48)

Este diseño es aplicable a la investigación, puesto que el cuestionario utilizado para la recopilación de los datos de campo es aplicado una única vez, logrando contar de esta forma con los insumos necesarios para la elaboración de los análisis necesarios para la posterior confección del modelo de medición del comportamiento neural de los estudiantes.

3.2.4 Longitudinal

Por otra parte, y en relación a la probatoria del modelo psicométrico propuesto en el capítulo seis del trabajo, se recurre al diseño longitudinal, esto en aras de probar y validar el modelo de medición establecido.

Este diseño indica y a contrario sensu del transversal, que los instrumentos son aplicados varias veces con el objetivo de comparar y verificar datos entre cada medición (Bisquerra, 2000).

El concepto longitudinal es aplicable al trabajo debido a que el modelo psicométrico es probado en ocasiones reiteradas con el fin de asegurar la validez para su posterior uso como herramienta de medición psicométrica en la universidad.

3.3 Métodos de investigación utilizados

Seguidamente se detallan los métodos de investigación utilizados para el trabajo. Entendiendo en este punto que el método de investigación se comprende por una serie de pasos y procesos metodológicos estructurados que tienen como objeto la consecución del conocimiento científico (Bisquerra, 2000). Para el trabajo se aplican los siguientes métodos de investigación.

3.3.1 Analítico

El primer método de investigación aplicable al trabajo de investigación consiste en el analítico, entendido como aquel que estudia a fondo un tema, que parte de información y por supuesto, que aplica técnicas analíticas de dichos datos (Davis, 2001).

Se entiende por aquel que establece: “(...) un proceso cognoscitivo, que consiste en descomponer un objeto de estudio al separar cada parte del todo para estudiarlas por separado” (Navarro, 2011, p.195), es decir, analiza a fondo los componentes individuales de un determinado tema de estudio definido.

Este método es aplicable al trabajo puesto que la información recolectada es evaluada a fondo, permitiendo generar un análisis estructurado de datos y por ende establecer conclusiones pertinentes, que a su vez dan pie para las correspondientes recomendaciones del trabajo y finalmente al establecimiento del modelo propuesto.

El análisis utilizado en el trabajo es tanto de índole cuantitativo como cualitativo, entiéndase en el trabajo de campo y tabulación de los resultados, así como en el análisis propiamente de los datos hallados en la investigación.

3.3.2 Inductivo

El método inductivo consiste en aquel que parte de lo específico a lo general (Bisquerra, 2000), es decir que permite hasta cierto punto la utilización de premisas, o bien cierto grado de probabilidad inductiva, partiendo eso sí, de un criterio experto o bien de una base teórica previamente establecida.

Este método es definido por Bisquerra (2000) como aquel en el que “*El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad*” (p. 62). Cabe señalar en este punto, que la inductividad acepta como válidos los juicios de expertos, facultando las generalizaciones de conocimientos, en función de la observación y la concepción previa de algún supuesto.

Para efectos de su aplicación al trabajo realizado, es dada por la inducción del reflejo del comportamiento neural del estudiante, puesto que si bien es cierto, los datos recopilados en el estudio de campo, son probabilísticamente válidos (Sierra, 2005) y cumplen con todos los parámetros estadísticos necesarios para asegurar su confiabilidad (Hernández *et al.*, 2010), el verdadero comportamiento neural de los estudiantes es inobservable, a no ser que se recurra a mediciones tomográficas computarizadas, tema que por razones de recursos no puede aplicarse, de manera que la interpretación del funcionamiento neural en el estudiante es dado mediante el análisis inductivo de los datos de campo y su referencia inductiva de la generación de actividad neural en la persona estudiada

3.3.3 Deductivo

A contrario sensu del método inductivo, el deductivo parte de lo general a lo específico (Navarro, 2011) y permite llegar a conclusiones partiendo de un estudio previo de los resultados o la información encontrada en un determinado estudio, es decir, establece una especie de principio de continuidad lineal en las investigaciones, logrando obtener conclusiones definitivas por medio de un análisis previo de los datos de campo recopilados, del cual se obtienen, precisamente, estas ideas finales.

El método en cuestión es definido como aquel que “(...) *tiene como objetivo recoger, clasificar, resumir y analizar las características de un conjunto de elementos (población o muestra), deduciendo conclusiones sobre su estructura y composición*” (Babbie, 2000, p. 72) y es aplicable al trabajo puesto que se estudian y analizan los datos recolectados de forma adecuada para establecer un patrón conductual, el cual es basado y sustentado, específicamente, en esta información recolectada.

3.3.4 De campo

El último método aplicado al trabajo, consiste en el método de campo, definido por Bisquerra (2000) como aquel cuyo “(...) *objetivo está en conseguir una situación lo más real posible. Dentro de estos estudios se incluyen por una parte los experimentos de campo*” (p. 68), y que

consiste en la aplicación de instrumentos que permitan recolectar información derivada de la población de estudio.

Claramente este método es observable en el trabajo, puesto que se aplica un cuestionario directamente a la muestra obtenida de la población de estudiantes evaluada, utilizando así el método de campo para la obtención de datos.

3.5 Tipo de investigación

Seguidamente se exponen los tipos de investigación aplicables y utilizadas en el trabajo realizado, resaltando sus definiciones y aplicación directa a esta ponencia.

3.5.1 Descriptiva

La primera investigación aplicable al trabajo es la descriptiva, definida por Namakforoosh (2000) como aquella que *“Es una forma de estudio para saber quién, donde, cuándo cómo, y por qué del sujeto de estudio”* (p. 91). Este tipo de investigación, como su nombre lo indica, describe un fenómeno particular de estudio, detallando su estructuración y su observación, es decir se limita a señalar un determinado objeto de estudio, sin indagar mayormente en las causas o razones del mismo.

El componente descriptivo del trabajo es dado por el estudio descriptivo del patrón conductual y perfil psicológico de los estudiantes evaluados en el trabajo, pertenecientes a la población de estudio, permitiendo establecer una delimitación clara de dicho perfil, que se torna en el punto de partida para el análisis inductivo neural que se realiza.

3.5.2 Exploratoria

De igual manera, aplicable al trabajo realizado, se encuentra la investigación exploratoria, que tiene la particularidad que es utilizable cuando el estudio que se pone en marcha no tiene antecedentes previos o bien las referencias investigativas son escasas, ideas expuestas por

Hernández *et al.*, (2010), indicando también que este tipo de investigaciones buscan encontrar nuevos conocimientos en regiones del saber inexploradas previamente.

El concepto se define: “*cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes*” (Hernández *et al.*, 2010, p. 79.).

Esta técnica investigativa es aplicable al trabajo en el sentido que no se cuentan con antecedentes o investigaciones anteriores, además de que desea encontrarse el perfil psicológico y de comportamiento neural de los estudiantes en relación a su satisfacción en la carrera de Comercio Exterior, lo que permite observar una exploración hacia un área del conocimiento con referencias escasas, en especial aplicable a la delimitación espacial de la ponencia, dada por la UTN sede central.

3.5.3 Explicativa

La investigación desarrollada también considera el uso de la técnica explicativa, la cual es entendida por la explicación a fondo del funcionamiento de un fenómeno de estudio, considerando también sus causas (Bernal, 2006), que es definida a su vez por Hernández *et al.*, (2010) como aquella que: “*Pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian*” (p. 83).

El concepto anterior es aplicable al trabajo puesto que en el estudio se explica y detalla el comportamiento social y psicológico y el reflejo neural del estudiante de la carrera de Comercio Exterior, denotando claramente sus diferentes aristas, aplicables en este contexto.

3.5.4 Nomotética

El último tipo de investigación utilizada en el estudio consiste en la nomotética, que en esencia establece la creación de nuevas leyes o modelos para su eventual y posterior uso en el campo investigativo establecido, definida como aquella que: “*Se dirige al establecimiento de leyes*

generales (...) Es un enfoque metodológico basado en la regularidad y repetitibilidad de los hechos” (Bisquerra, 2000, p. 64).

Esta investigación es aplicable a este trabajo puesto que se crea un modelo final, de carácter matemático y psicométrico el cual permite establecer parámetros de medición del reflejo del comportamiento neural del estudiante de la carrera de Comercio Exterior, en relación a su satisfacción académica relacionada con la universidad, aplicable posteriormente a otras carreras.

3.6 Sujetos y fuentes de información

Definidas las técnicas metodológicas utilizadas en el trabajo, proceden a establecerse los parámetros atenuantes a los sujetos de investigación, además de las fuentes de estudio que son consideradas para el estudio realizado.

3.6 1 Sujetos de investigación

Los sujetos de investigación son definidos con base en las generalidades propias del trabajo y su objetividad y definición está en función de que: “(...) *el interés consiste en definir quiénes y que características deberán tener los sujetos (personas, organizaciones, o situaciones o factores) objeto de estudio*” (Bernal, 2006, p. 164), entendidos por las unidades poblacionales de estudio, es decir, aquellos sujetos u objetos que son sujetos al tratamiento o medición metodológica utilizada en las investigaciones (Hernández *et al.*, 2010).

Para el presente trabajo los sujetos de investigación son representados por los estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central, entendiéndose activos, por aquellos individuos que se encuentren matriculados en cursos de la carrera y que a su vez asistan de manera regular.

Estos estudiantes son divididos en los tres niveles en que la carrera es ofertada, entiéndase diplomado, bachillerato, y licenciatura, parámetros que son considerados para la definición de la muestra, mostrado en sus sección correspondiente.

3.6.2 Fuentes primarias

Las fuentes primarias son definidas como: “(...) *aquel material que se recaba directamente donde tienen su origen los datos. Es la información que se toma de la fuente primaria, es decir, del punto mismo donde se origina, ya sea de un hecho, un fenómeno o una circunstancia que se desea investigar*” (Muñoz, 2011, p, 226). Es decir, consisten en aquellos datos no existentes y que son propios de la investigación realizada, derivados de manera directa de los instrumentos aplicados en el estudio de campo.

Para esta investigación las fuentes primarias son las comprendidas por los datos recopilados de la encuesta aplicada a la muestra de estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, las cuales tienen la función de sustentar el estudio actitudinal de los alumnos en la universidad y que posteriormente sirve de base para la creación del modelo propuesto.

De igual manera se cuenta con la información referente a la entrevista aplicada a la Directora de la Carrera, que cumple con la función de reforzar la información principal del trabajo, definida por la encuesta mencionada supra.

3.6.3 Fuentes secundarias

Este tipo de fuentes son entendidas como aquellas de segunda mano, entendiéndose como los datos o información ya existente, debidamente publicada, y con la validez de rigor para su uso en investigaciones científicas (Muñoz, 2011).

Pueden encontrarse en este grupo de fuentes aquellas tales como libros de texto, publicaciones, investigaciones previas, entre otras, todas con la particularidad de ser previamente elaboradas a la investigación particular que se lleva a cabo.

Específicamente para este trabajo se utilizan libros de texto relacionados con las áreas de Pedagogía, Comportamiento Neural, Psicometría, Neuromarketing y otros similares y afines al trabajo. De igual forma se hace uso de libros de texto de Metodología de la Investigación, además de fuentes tales como información de la UTN, Internet, además de investigaciones

previas relacionadas con el estudio de factores educacionales, particularmente con modelos de gestión y medición conductuales, así como modelos previos desarrollados en el área del estudio de la conducta humana y neural.

3.7 Población y muestra

En esta sección se definen tanto la población de estudio, así como la determinación estadística de la muestra considerada, elementos de vital importancia para la obtención de los resultados del trabajo.

3.7.1 Población

La población de estudio es entendida como la totalidad del universo investigativo, o bien como el total de unidades muestrales que conforman el grupo de estudio o fenómeno que desea indagarse (Bernal, 2006), y que está representada por una colectividad total de los sujetos de estudio elegidos.

Por otra parte Mendicoa (2003) define la población como *“(…) el conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno. El investigador debe definir y delimitar claramente la población”* (p. 81).

Para el presente trabajo se define la población de estudio por la totalidad de estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior de la Universidad Técnica Nacional en la Sede Central, sin definir ningún otro factor como preponderante para ser parte de la población, tomando para estos efectos estudiantes de los tres niveles de la carrera, entendidos por diplomado, bachillerato y licenciatura.

Esta población es de carácter finito, lo que implica que su determinación numérica es posible y de carácter determinable y representándose para este trabajo por 274 estudiantes activos en la carrera (Ugalde, 2014)

3.7.2 Muestra

La muestra es definida como: “(...) *la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables de estudio.*” (Navarro, 2011, p. 237).

Para el presente trabajo se establece la determinación y obtención de una muestra de estudio compuesta por los estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior de la Universidad Técnica Nacional, en la sede Central, sin considerar ningún otro factor más que el hecho que se encuentren cursando su grado universitario.

Tal y se señala más adelante, la muestra es definida con la parametrización estadística del caso, para posteriormente ser estratificada en los tres grados impartidos, entendidos por diplomado, bachillerato, y licenciatura.

3.7.2.1 Parámetros de muestra

Los sustentos de la elección de la muestra son planteados seguidamente, destacando la parametrización del error muestral, y la confiabilidad del diseño muestral.

3.7.2.1.1 Intervalo de confianza

El objetivo del intervalo de confianza para el diseño muestral es: “(...) *aportar información de qué tan cerca se encuentra la estimación puntual, obtenida de la muestra, del valor del parámetro poblacional*” (Anderson, Sweeny y Williams, 2008, p. 301).

Este concepto es aplicable para el trabajo realizado, particularmente en la determinación de la muestra, eligiendo para estos efectos un intervalo de 1.96, que estadísticamente representa una confianza de 95%, señalando que gracias a la utilización de este nivel de confianza en la determinación de la muestra, se asegura que los datos son reales o confiables, precisamente en ese porcentaje, dando pie a que el resultado final obtenido se establece en el rango definido en cuestión (Anderson, *et al.*, 2008).

Se escoge este intervalo debido al hecho que se trabaja con una población bastante homogénea y de fácil acceso, además que esto permite dar mayor certeza a los datos recopilados y por ende convertir las conclusiones finales en elementos de carácter vinculante en términos investigativos.

3.7.1.2.2 Error muestral

El error muestral es entendido como el porcentaje de variación que los datos recopilados pueden tener en relación de su determinación final (Anderson *et al.*, 2008), es decir, que tanto puede cambiar un resultado final obtenido en relación a la fiabilidad real de su existencia y representatividad en la población de estudio.

Indudablemente se desea que este dato sea lo más pequeño posible, de forma que el porcentaje seleccionado para el trabajo es de 4.39%, número menor al 5% que suele ser el rubro aceptado para las investigaciones científicas (Hernandez *et al.*, 2010), lo que permite dar una confiabilidad mayor a los resultados finales de la investigación, y por ende acercar las conclusiones, recomendaciones, y el modelo propuesto a una realidad científica.

3.7.1.2.3 Homogeneidad

El último parámetro muestral necesario para la obtención de la cantidad de sujetos a investigar, es definido por la homogeneidad, la cual, según Galindo (1998), consiste en que:

“Hay fenómenos con mayor homogeneidad, es decir, con menos variación entre los posibles valores que pueden tomar, mientras hay otros con mayor heterogeneidad. El nivel de variación del fenómeno a estudiar o de homogeneidad-heterogeneidad es un determinante del tamaño de la muestra. A mayor variación se requiere mayor tamaño. La homogeneidad y heterogeneidad se expresan como la probabilidad de ocurrencia o no ocurrencia” (p. 51).

Claramente se observa que el criterio expuesto hace referencia al hecho de que la población de estudio se encuentre o no dentro de la definición específica del perfil de los sujetos de investigación, establecido para este caso por los estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior, sin importar el nivel o demás factores atenuantes.

Al definir este perfil de sujeto de estudio se observa una clara y prácticamente absoluta homogeneidad, de forma que el dato estadísticamente utilizado para estos casos es de 0.95, definido en la fórmula de la muestra como p, y que denota la homogeneidad de la población de estudio.

3.7.1.3 Cálculo de muestra

El cálculo de la muestra se define de la siguiente manera:

$$n = \frac{[z^2 * p * (1-p) * N]}{\{(N-1) * e^2 + [Z^2 * p * (1-p)]\}}$$

Donde:

Z = intervalo de confianza

P = probabilidad de éxito

Q = probabilidad de fracaso (1-p)

E = error muestral

N = población

Para la presente investigación se tiene un población total de 274 estudiantes, además se trabaja con una probabilidad de 95% de confiabilidad, dato que equivale a un 1.96 en términos del intervalo de confianza estadística y un error muestral de 4.39%, donde la probabilidad de éxito o homogeneidad es de 95%, por ende la de fracaso o heterogeneidad es de 0.05%, esto puesto todos los sujetos de estudio seleccionados, son claramente, parte de la población referente a la investigación y se asegura dicha situación por medio de una pregunta filtro en el cuestionario, precisando que solamente elementos poblacionales reales y válidos sean parte de la muestra determinada para el estudio de campo de la investigación, por lo que la muestra se obtiene con la aplicación de la fórmula.

$$n = \frac{[1.96^2 * 0.95 * (1-0.05) * N]}{\{(274-1) * 0.0439^2 + [1.96^2 * 0.95 * (1-0.05)]\}}$$

$$n = 71$$

Una vez obtenida esta muestra

3.8 Tipo de muestreo

Una vez precisada la muestra de la investigación, así como explicados sus correspondientes factores de composición, proceden a explicarse los tipos de muestreo aplicables para el trabajo, entendiendo muestreo como la técnica para la precisión y el establecimiento de las unidades muestrales elegidas en el trabajo (Bisquerra, 2000).

Seguidamente se explican las técnicas muestrales utilizadas en este trabajo.

3.8.1 Aleatorio

Primeramente se aplica la técnica de muestro aleatorio, que es entendida como aquella en que los sujetos encuestados de la muestra son elegidos al azar y sin influencia del investigador (Hernández *et al.*, 2010. Claramente esta técnica implica que la elección de los elementos muestrales, entiéndase los sujetos de investigación sometidos al tratamiento propio del estudio, son elegidos al azar y cualquier elemento perteneciente a la población tiene la misma probabilidad de ser elegido.

El concepto aplica al trabajo desarrollado puesto que la elección de los estudiantes encuestados parte de la muestra aplicada al trabajo, la que es llevada a cabo de forma aleatoria, sin mediación del investigador en su elección, es decir no se discrimina en la elección, ni se aplica criterio alguno para la elección de los encuestados, más allá del hecho que sean estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior, y su correspondiente distribución estratificada que se explica más adelante.

3.8.2 Probabilístico

El muestreo probabilístico es entendido como aquel que:

“(…) parte de la suposición de que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado en la muestra. Este tipo de muestreo es el más adecuado ya que sus procedimientos son más científicos debido a que se basan en la ley de los grandes números y el cálculo de probabilidades” (p. 239).

Este concepto es aplicable al trabajo puesto que la muestra elegida es sustentada y calculada con base en un fórmula estadística debidamente corroborada contra la literatura existente en el área (Anderson *et al.*, 2008), logrando de esta manera dar una probabilidad igualitaria a todos los elementos poblacionales de ser elegidos en la obtención final de las unidades muestrales sujetas al tratamiento investigativo, definido para este caso por la aplicación del cuestionario.

3.8.3 Estratificado

Por último y en relación a las técnicas de muestreo utilizadas en el trabajo, se recurre al uso del muestro estratificado, o bien la estratificación de la muestra.

Técnica definida por Hernández *et al.*, (2010) como aquel: *“Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento”* (p, 180).

Esta técnica es aplicada a la muestra en cuestión asignando una distribución equitativa, pero con cierto grado de criterio por parte del investigador, en la cual se dividen los 71 estudiantes de la muestra seleccionada en partes iguales en los grados de diplomado y bachillerato, asignando 25 encuestas a cada una de estos niveles, y distribuyendo las 21 encuestas restantes en el nivel de licenciatura, esto básicamente por un criterio de simplicidad en la elección y basado en el hecho que la matrícula de licenciatura es inferior, sin embargo se le quiere dar un importancia de peso en este trabajo, puesto que es un nivel en el cual los estudiantes ya han cursado previamente los otros dos grados previos y poseen un conocimiento más amplio en el área de estudio, así como una mayor pertinencia y experiencia en relación a la vida universitaria, determinando de forma lógica que cuentan con más criterio a efectos de emitir opinión en relación a la carrera.

3.9 Instrumentos y técnicas de investigación

Seguidamente se detallan los instrumentos utilizados para efectos de la recolección de la información necesaria para el desarrollo del trabajo, explicados seguidamente.

3.9.1 Cuestionario

El instrumento principal del trabajo, consiste en el cuestionario, el cual está compuesto por ítems de carácter cerrado y semicerrado, con naturalezas politómica y dicotómica, conteniendo además escalas de Likert, de Staple y de diferencial semántico (Navarro, 2011).

Esta herramienta es definida por Hernández *et al.*, (2010) como: “(...) como un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p. 217).

Además la importancia de la correcta definición y precisión del cuestionario se observa en lo expresado por Sierra (2005), quien señala que:

“La elección de las técnicas de observación reclama que se diseñe el instrumento que se empleará para la recogida de los datos, determinando las características que debe reunir los elementos que deben integrar su contenido, así como los procedimientos que se utilizarán para contrastar su validez y seguridad.” (p. 363)

Este instrumento es aplicado a los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior en sus tres niveles, diplomado, bachillerato y licenciatura, de acuerdo a la distribución explicada previamente.

El cuestionario se desglosa de la siguiente manera:

- Ítem 1, naturaleza cerrada dicotómica, reactivo de pertenencia a la carrera de Comercio Exterior, indicador nominal.
- Ítem 2, naturaleza cerrada dicotómica, reactivo de sexo, indicador nominal.
- Ítem 3, naturaleza cerrada politómica, reactivo de edad, indicador de intervalo.
- Ítem 4, naturaleza cerrada politómica, reactivo de estado civil, indicador nominal.

- Ítem 5, naturaleza cerrada politómica, reactivo de nivel de la carrera cursado actualmente, indicador nominal.
- Ítem 6, naturaleza cerrada politómica, reactivo de momento de curso en la carrera, indicador ordinal.
- Ítem 7, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de simulación pedagógica, indicador de razón.
- Ítem 8, naturaleza cerrada politómica, escala tipo Likert, reactivo de herramientas de simulación pedagógica utilizadas en clases, indicador ordinal.
- Ítem 9, naturaleza cerrada politómica, diferencial semántico, reactivo de tipo de educación recibida, indicador ordinal.
- Ítem 10 naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de aplicabilidad del aprendizaje al campo laboral, indicador ordinal.
- Ítem 11, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de concepto de educación técnica, indicador de razón.
- Ítem 12, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de factor personal que influye en el aprovechamiento de los cursos, indicador de razón.
- Ítem 13, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de factor del entorno personal que influye en el aprovechamiento de los cursos, indicador de razón.
- Ítem 14, naturaleza cerrada politómica, escala de Staple, reactivo de habilidades docentes, indicador ordinal.
- Ítem 15, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de grado de razonamiento analítico y esfuerzo realizado en actividades de los cursos, indicador ordinal.
- Ítem 16, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de herramienta pedagógica más efectiva, indicador de razón.
- Ítem 17, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de influencia de la herramienta pedagógica en el aprovechamiento de los cursos, indicador de razón.
- Ítem 18, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de elementos de motivación en el estudiante, indicador ordinal.
- Ítem 19, naturaleza cerrada politómica, reactivo de actuación en caso de que un curso no cumple expectativas, indicador de razón.

- Ítem 20, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de consideración introvertida y extrovertida, indicador ordinal.
- Ítem 21, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de consideración de persona analítica, indicador ordinal.
- Ítem 22 naturaleza cerrada politómica, escala de Likert reactivo de círculo social, indicador ordinal.

3.9.2 Encuesta

La encuesta es entendida como la aplicación del cuestionario a la muestra seleccionada o bien a la población de estudio en el caso que se trabajase un Censo (Namakforoosh, 2000).

Esta técnica es observable al trabajo por medio de la aplicación del cuestionario descrito previamente a los sujetos de estudio, reflejados en la muestra de 71 estudiantes de los tres niveles de la carrera de Comercio Exterior de la UTN.

Cabe señalar que la encuesta es aplicada de forma presencial y por medio de cuestionarios físicamente impresos a los estudiantes, sujetos que responden el instrumento durante sus respectivas clases, es decir el cuestionario es completado en las mismas aulas de la universidad y en horario de clases, tardando aproximadamente de 15 a 20 minutos.

3.9.3 Observación directa

La última técnica de investigación utilizada en este trabajo consiste en la observación directa, la cual es utilizada para efectos de reforzar los datos recabados en el cuestionario y se utiliza básicamente para efectos de reforzar el modelo propuesto al final del trabajo.

La observación directa es entendida como la observancia de factores propios del objeto de estudio por parte del investigador y de primera mano (Tamayo y Tamayo, 2002). Claramente tiene la función de reforzar los datos primarios obtenidos en una investigación en particular.

En este trabajo la observación es utilizada por el investigador para efectos de afinar y puntualizar el modelo matemático final, de forma que su utilización cuente con una pertinencia mayor y puedan considerarse variables que no necesariamente son recolectadas por el instrumento primario, entiéndase el cuestionario.

3.10 Procedimiento de análisis de datos

Una vez aplicados los instrumentos de medición utilizados en la investigación, proceden a detallarse las técnicas pertinentes al análisis de datos, concepto definido por Navarro (2011) como aquella destreza que:

“(...) consiste en interpretar los hallazgos relacionados con el problema de investigación, los objetivos propuestos, la hipótesis o preguntas formuladas, y las teorías o presupuestos planteados en el marco teórico, con la finalidad de evaluar si confirman las teorías o no” (p. 247).

3.10.1 Tabulación

Primeramente y con base en los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a la muestra de 71 estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, procede a realizarse la tabulación de los resultados derivados de esta herramienta, llevando a cabo este proceso por medio de su cuantificación en tablas estadísticas.

Para estos efectos se recurre al uso del programa computacional de Microsoft Excel, introduciendo en él los datos recabados para efectos de confeccionar los gráficos atenuantes a los resultados, que son presentados en el capítulo cuatro de este documento. Igualmente se hace uso de este programa con el objetivo de realizar las pruebas estadísticas para la validación tanto de los datos primarios de la investigación, así como para la afinación y prueba del modelo propuesto en el capítulo sexto de este documento.

3.10.2 Tipo de análisis

El análisis realizado en este trabajo y en relación a los datos de campo recabados, es de carácter cuantitativo (Hernández *et al.*, 2010), puesto es basado en análisis de frecuencias, además de datos absolutos y relativos, los que permiten abordar estas tendencias estadísticas de forma deductiva (Navarro, 2011), y por ende llegar a las conclusiones pertinentes del estudio.

Para efectos del estudio de los datos del trabajo y su ligamen a la propuesta del modelo, de igual forma es aplicable el carácter de análisis deductivo, puesto que es con base en ellos que se plantean las ecuaciones y mediciones atenuantes al modelo indicado.

El análisis comprendido en el capítulo cuatro del presente trabajo es realizado, primeramente, por la presentación de gráficos derivados del estudio de campo, dividiendo su análisis específico en tres áreas, dando inicio con una descripción de los datos presentados, seguido por un análisis implicatorio, es decir, un estudio más a fondo de la significancia de los resultados y finalizando, en los gráficos de mayor relevancia, con una contrastación bibliográfica, haciendo uso de la teoría y el contexto situacional descrito en el capítulo dos.

Por último, en términos del análisis dado para el trabajo, se hace uso del coeficiente de relación de Pearson, el cual es definido como: “(...) *el coeficiente de correlación del producto-momento (...) se calcula dividiendo la covarianza muestral entre el producto de las desviación estándar muestral de x por la desviación estándar de y*” (Anderson *et al.*, 2008, p. 114), y permite el establecimiento numérico y estadístico de relaciones entre variables, técnica que se utiliza para el trabajo en función de encontrar relaciones de pertinencia entre resultados de diferentes variables de estudio.

3.10.3 Prueba del modelo

La última técnica de análisis utilizada en el trabajo es la prueba del modelo, que en esencia consiste en la prueba y validación de la propuesta desarrollada, que tiene la función de afinar y probar su pertinencia y aplicabilidad a una realidad determinada (Hernández, 2007).

Esta prueba es desarrollada mediante la elección de un grupo focal de estudiantes, definido por 10 individuos de cada nivel de la carrera, a los cuales se les aplican las mediciones propias desarrolladas en el modelo de medición propuesto. Es por medio de esta prueba que se detalla el funcionamiento del modelo, además de afinar sus mediciones particulares. Cabe señalar que la prueba en cuestión es el último paso desarrollado en el trabajo y se aplica una vez finalizada la creación de la propuesta.

3.11 Confiabilidad y la validez

Esta sección detalla los conceptos de confiabilidad y validez, haciendo referencia directa a la confianza y realidad aplicable de los datos recopilados, así como a la pertinencia y efectividad del instrumento, respectivamente (Muñoz, 2011), temas que son descritos seguidamente.

3.11.1 Confiabilidad

La confiabilidad se entiende por el: “*Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes*” (Hernández *et al.*, 2010, p. 200), haciendo referencia al grado en que los datos recopilados en el estudio son reales y fiel reflejo del universo investigativo en el trabajo, concepto aplicable a esta ponencia en el sentido de que los datos recabados por medio del cuestionario realmente son sinónimo de la población total estudiantil de la carrera de Comercio Exterior

Primeramente, la confiabilidad de los datos del trabajo se asegura por el hecho de que se utiliza un intervalo de confianza de 1.96, dato que por equivalencia revela un nivel de confiabilidad de los datos obtenidos de 95%, porcentaje que según Anderson *et al.*, (2008), asegura que un determinado resultado cuenta con un nivel de realidad más que aceptable para efectos investigativos.

Al tema anterior debe agregársele el tema del error estadístico, dato que para este trabajo es definido por un 4,39%, porcentaje que se encuentra incluso por debajo de lo requerido para este tipo de trabajos, entiéndase un 5% (Anderson *et al.*, 2008), lo que sin duda permite que la

investigación en cuestión cuenta con parámetros más que aceptables para efectos de asegurar la confianza de los datos obtenidos en el estudio de campo.

Por otra parte se trabaja con una muestra de carácter aleatorio, lo que asegura que los datos recopilados cuenten con un criterio de representatividad aceptable para el trabajo, puesto que no se elige a criterio los sujetos encuestados, sino mas bien se trabaja bajo estándares de estadística aleatoria inferencial (Anderson *et al.*, 2008), lo que asegura la confiabilidad del trabajo.

Por último, aunque no necesariamente refleja un parámetro muy utilizado para efectos de asegurar la confiabilidad estadísticas en las investigaciones (Rojas, 2002), si es viable su utilización como concepto de refuerzo en este tema, y consiste en la división de la muestra entre la población total, dato que revela la proporción de la población que es evaluada con la muestra, partiendo del principio que un 10% es un parámetro aceptable.

Para este trabajo y aplicando la división en cuestión, donde la muestra es 71 y la población es de 274, se obtiene un dato proporcional de 25,91%, dato que sin duda demuestra la confiabilidad de los datos del trabajo.

3.11.2 Validez

El otro concepto de importancia en términos de asegurar que una investigación se encuentra bien realizada y cuyos componentes investigativos son sólidos en términos de recolección de datos, así como de los resultados consecuentes, consiste en la validez, la que es definida por Hernández *et al.*, (2010) como el: “*Grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir*” (p. 201)

Se entiende la validez como un concepto atenuante a la elaboración y la adecuada pertinencia de los instrumentos y técnicas de medición utilizados en el trabajo, la cual se divide en dos áreas particulares, la validez de constructo y la validez de contenido, las que proceden a explicarse seguidamente

3.11.2.1 Constructo

La validez de constructo es entendida como el aseguramiento y la efectividad dada para la construcción de los instrumentos de medición (Navarro, 2011), es decir, lograr asegurar que son elaborados de manera adecuada y con una coherencia correcta en el contexto de la investigación.

Esta validez es obtenida en este trabajo por medio de la elaboración del cuestionario con base en las variables de estudio, donde sus ítems particulares son redactados por medio de la reglas de la investigación científica, logrando de esta manera asegurar que el instrumento en cuestión es válido en el sentido de que realmente evalúa los objetivos y las variables del trabajo.

Adicionalmente para efectos de la consecución de la validez de contenido del instrumento, este es sometido a una pequeña prueba piloto antes de ser aplicado a la totalidad de la muestra, lo que permite afinar sus ítems, o bien realizar cambios previos. De igual forma el cuestionario es revisado por la dirección de carrera, asegurando su pertinencia.

En relación al modelo propuesto, su validez de constructo es lograda por medio de su confección, basado en los datos de campo recopilados, además de ser probado previamente antes de quedar definido en el trabajo, punto que precisa que la propuesta final realmente sea aplicable a la realidad del universo de estudio.

3.11.2.2 Contenido

La otra validez presente en los trabajos de investigación consiste en la de contenido, la que se refiere al: “(...) *grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide*” (Hernandez *et al.*, 2010, p. 201) Concepto que es logrado el trabajo por el hecho de que los contenidos medidos en el cuestionario aplicado en el trabajo, específicamente en sus correspondientes ítems, son definidos con base en las variables del trabajo y en relación con los objetivos específicos de la investigación, lo que asegura que los datos de campo obtenidos realmente demuestran la realidad estudiada y por ende permite la consecución de los objetivos definidos para el trabajo.

3.11.2.3 Alfa de Cronbach

Para efectos de asegurar de forma técnica y científica la validez del cuestionario, se recurre al uso del Alfa de Cronbach, entendido de la siguiente manera:

“(…) este coeficiente analiza concretamente la consistencia interna de la escala como una dimensión de su fiabilidad mediante el cálculo de la correlación entre ítems de la escala (...) una interpretación de sus resultados nos indicaría que si los diferentes ítems de una escala están midiendo una realidad común, las respuestas a estos ítems tendrían que presentar una elevada correlación entre si; en caso contrario, la existencia de una baja correlación entre algunos ítems mostraría que algunas declaraciones no son medidas fiables del constructo” (Molina, Martínez, Ares, y Hoffman, 2008, p. 73).

Su fórmula específica es:

$$\alpha = [\text{Ítems} / (\text{Ítems} - 1)] * [1 - (\sum \text{Varianza N} / \text{Varianza} \sum \text{Ítems})]$$

Esta técnica de carácter numérico establece una relación entre las respuestas de los ítems del cuestionario y determina la afinidad y pertinencia de la redacción de los ítems en función de la medición oportuna de los temas de estudio. Su aplicación y resultado se presenta en el capítulo cuatro, detallando la validez en cuestión.

3.12 Operacionalización de variables

Seguidamente se plantean las variables de estudio definidas para el presente trabajo, unidades investigativas que son establecidas en función de los objetivos específicos plasmados en el primer capítulo.

La operacionalización de variables consiste en su definición teórica o conceptual, además de la asignación de instrumentos e ítems específicos utilizados para su medición, así como las unidades o parámetros utilizados para su correcto estudio (Lenin, 2011).

3.12.1 Primera variable: Herramientas educativas de simulación

3.12.1.1 Definición conceptual

Esta variable es definida de forma conceptual por aquellas técnicas o herramientas utilizadas en los cursos de la carrera de Comercio Exterior, atenuantes a la aplicación de situaciones que simulen una realidad laboral en el ámbito académico, es decir, que logren incorporar al ambiente de las aulas y los cursos, elementos y técnicas que logren ligar al estudiante a una experiencia laboral y profesional.

Este concepto en el ámbito educativo se entiende al indicarse que: *“Una simulación supone el planteamiento de un problema cambiante que representa vicariamente un caso real y que debe ser resuelto por el alumno o equipo de alumno.”* (Ruiz, 2005, p. 161)

3.12.1.2 Definición instrumental

La primera variable del estudio es medida y evaluada de manera principal por medio del cuestionario aplicado a la muestra de estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, específicamente por los siguientes ítems y reactivos:

- Ítem 7, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de simulación pedagógica.
- Ítem 8, naturaleza cerrada politómica, escala tipo Likert, reactivo de herramientas de simulación pedagógica utilizadas en clases.
- Ítem 10 naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de aplicabilidad del aprendizaje al campo laboral.
- Ítem 11, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de concepto de educación técnica.
- Ítem 16, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de herramienta pedagógica más efectiva.
- Ítem 17, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de influencia de la herramienta pedagógica en el aprovechamiento de los cursos

Adicionalmente se evalúa con base en la entrevista realizada a la dirección de carrera y por medio de la observación directa del investigador, sin embargo estas dos técnicas investigativas tienen la función de reforzar los datos recabados por el instrumento principal de la investigación.

3.12.1.3 Definición operacional

La variable en cuestión es de naturaleza cuantitativa, y su estudio tiene el objetivo de establecer, primeramente, si este tipo de técnicas se utilizan o no en la carrera, estableciendo su pertinencia de aplicación por parte de los docentes, además se evalúa con el objeto de definir cuáles son las técnicas de simulación más utilizadas y de mayor impacto académico y de aprovechamiento para los estudiantes.

Su medición específica es dada por los siguientes indicadores:

- Ítem 7, indicador de razón.
- Ítem 8, indicador ordinal.
- Ítem 10, indicador ordinal.
- Ítem 11, indicador de razón.
- Ítem 16, indicador de razón.
- Ítem 17, indicador de razón.

3.12.2 Segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural

3.12.2.1 Definición conceptual

La segunda variable del estudio es definida por dos conceptos principales, siendo estos las actitudes y el patrón psiconeural, entendidos, el primero por las respuestas emotivas o racionales que los estudiantes de la carrera presentan en su proceso educacional y en relación a estímulos específicos, mientras que el segundo concepto es definido como el funcionamiento de los procesos neurales y uso de regiones cerebrales específicas del estudiante en su aprovechamiento académico y de formación profesional en la carrera.

Cabe señalar que las actitudes son definidas por Schiffman y Kanuk (2005) como: “(...) una predisposición aprendida para comportarse de una manera consistentemente favorable o desfavorable con relación con un objeto determinado (como una categoría de productos, una marca, un servicio, un anuncio, un sitio de internet, o una tienda minorista)” (p. 285). Señalando la relevancia de las respuestas dadas por la persona en este tipo de procesos.

Por otra el comportamiento o funcionamiento neural puede verse señalado en la siguiente cita bibliográfica, indicando que: “ En el cerebro reside todo lo que una persona fue, es y puede llegar a ser, lo que ha vivido, aprendido y memorizado, su conciencia y su metac conciencia. También están allí sus habilidades y dificultades lo que acepta y rechaza, lo que ama y cómo lo ama, lo que está presente y lo que cree haber olvidado.” (Braidot, 2013, p.9).

3.12.2.2 Definición instrumental

La presente variable es medida y estudiada principalmente por el cuestionario aplicable a la muestra elegida de estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, instrumento considerado como primario para el presente estudio, específicamente por medio de los siguientes ítems y reactivos correspondientes:

- Ítem 9, naturaleza cerrada politómica, diferencial semántico, reactivo de tipo de educación recibida.
- Ítem 12, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de factor personal que influye en el aprovechamiento de los cursos.
- Ítem 13, naturaleza semicerrada politómica, reactivo de factor del entorno personal que influye en el aprovechamiento de los cursos.
- Ítem 14, naturaleza cerrada politómica, escala de Staple, reactivo de habilidades docentes.
- Ítem 15, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de grado de razonamiento analítico y esfuerzo realizado en actividades de los cursos.
- Ítem 18, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de elementos de motivación en el estudiante.

- Ítem 19, naturaleza cerrada politómica, reactivo de actuación en caso de que un curso no cumple expectativas.

También, y para efectos de reforzar la información recopilada, se hace uso de la observación directa por parte del investigador, en términos específicos del comportamiento de los estudiantes en este contexto académico, observándolos en su desarrollo como educandos y por ende en su conducta normal dentro de la carrera, de manera que pueda precisarse aún más este patrón actitudinal y neural, logrando afinar los resultados finales.

3.12.2.3 Definición operacional

Esta variable presenta una naturaleza mixta, contando con elementos tanto de carácter cuantitativo como cualitativo, temas que denotan que un estudio a fondo de la unidad investigativa es necesario y es investigada con el fin de determinar el comportamiento real de los estudiantes de la carrera y en relación al aprovechamiento académico y de formación profesional que obtienen en su cursada, buscando a su vez denotar el reflejo inductivo de los procesos neurales llevados a cabo por los estudiantes en relación al esfuerzo, aprovechamiento, motivación y razonamiento dados en su papel de educandos, permitiendo definir áreas de mejora y oportunidades académicas.

Esta unidad de estudio es medida de manera específica por los siguientes indicadores:

- Ítem 9, indicador ordinal.
- Ítem 12, indicador de razón.
- Ítem 13, indicador de razón.
- Ítem 14, indicador ordinal.
- Ítem 15, indicador ordinal.
- Ítem 18, indicador ordinal.
- Ítem 19, indicador de razón.

3.12.3 Tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural

3.12.3.1 Definición conceptual

La tercera variable del trabajo de investigación presentado consiste en las métricas, escalas y técnicas específicas utilizadas para la medición de las actitudes y observancia del patrón de comportamiento psiconeural de los estudiantes, partiendo del principio de que dichas técnicas de medición son de carácter observacional pero a la vez de una naturaleza numéricas, es decir, consisten en métricas evaluativas estructuradas de carácter numérico que permiten denotar un perfil actitudinal y neural del estudiante, en relación a su aprovechamiento académico en la carrera.

El concepto de métrica de medición conductual y psicométrica se definen como.

“(...) modelos psicométricos que se han preocupado de la cuestión de la fundamentación métrica, que han demostrado que es posible medir, e inferir explicaciones para los constructos psicológicos, de una forma rigurosa y exigente, aunando validación del constructo y calidad métrica” (Alvarado y Santiesteban, 2011, p. 70).

3.12.3.2 Definición instrumental

Esta variable es medida con base en el cuestionario aplicable a la muestra de estudiantes de la carrera, aunque su medición final y de mayor pertinencia es dada por el modelo de carácter matemático propuesto en el capítulo sexto.

Aunque la presente unidad de estudio es medida y evaluada por todos los ítems del cuestionario señalados, pueden asignarse tres ítems específicos del cuestionario que denotan una naturaleza evaluativa de carácter más personal en el estudiante, y que dan pie al establecimiento de métricas de medición aplicables al modelo, siendo estos los siguientes:

- Ítem 20, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de consideración introvertida y extrovertida.

- Ítem 21, naturaleza cerrada politómica, escala de Likert, reactivo de consideración de persona analítica.
- Ítem 22 naturaleza cerrada politómica, escala de Likert reactivo de círculo social.

De igual manera, esta variable es estudiada por medio del modelo matemático desarrollado, siendo evaluada por sus métricas específicas, entiéndase por medio de coeficientes de racionalidad y emotividad, una escala de motivación dada en una medición tipo Likert, es decir de 1 a 5,

Adicionalmente se mide por medio de una escala de esfuerzo académico aplicado por el estudiante, en una escala de Staple, además es revisada gracias a los coeficientes de Pearson en obtenidos de las relaciones de estas variables anteriores, y una correlación entre la simulación pedagógicas y las calificaciones del estudiantes, escalas y métricas que son descritas a fondo en el capítulos seis.

3.12.3.3 Definición operacional

Indudablemente esta variable muestra una naturaleza cuantitativa puesto que su misma consistencia y estructuración es dada por elementos medibles dados y representados en escalas y métricas y claramente es evaluada con el objetivo de establecer las técnicas pertinentes que permitan desarrollar el modelo final del trabajo, entendido por la propuesta del trabajo, logrando así precisar las técnicas de naturaleza matemática de mayor aplicabilidad a la propuesta planteada, que permitan precisar de forma adecuada el patrón de aprovechamiento neural de los cursos por parte de los estudiantes.

Los indicadores específicos asignados para esta variable son:

- Ítem 20, indicador ordinal.
- Ítem 21, indicador ordinal.
- Ítem 22, indicador ordinal.

3.12.4 Cuarta variable: Modelo psicométrico y matemático de medición

3.12.4.1 Definición conceptual

La última variable del trabajo es definida por la misma propuesta del trabajo, que consiste en el modelo matemático de carácter psicométrico que permite medir y evaluar tanto el reflejo del patrón psiconeural de los estudiantes en relación al aprovechamiento académico y profesional en sus carreras, así como la efectividad del uso de la simulación académica en el desarrollo de los cursos impartidos, tema que permite obtener información pertinente para la toma de decisiones.

El concepto referente a este tipo de modelos y a su objetivo psicométrico puede observarse en lo planteado por Aragón (2015), quien indica que contienen un: *“(...) conjunto de métodos, técnicas y teorías implicados en la medición de variables psicológicas; estudia las propiedades métricas exigibles en las mediciones psicológicas y establece las bases para que estas se realicen de manera adecuada.”* (parr. 1, capítulo 4)

3.12.4.2 Definición instrumental

La cuarta y última variable del trabajo es evaluada por el mismo modelo desarrollado en el trabajo, presentado en el capítulo seis del documento, en el que se señalan todas las métricas, escalas y técnicas de medición asignadas para la evaluación de los procesos actitudinales y del reflejo del patrón psiconeural de los estudiantes, además de la evaluación de su aprovechamiento académico y profesional en función de los cursos recibidos y la simulación pedagógica obtenida en la carrera.

Este modelo es aplicado a grupos focales de estudiantes, conformados por diez individuos de los tres niveles de impartición de la carrera, permitiendo afinar y precisar su aplicación y uso.

Esta variable también es medida de forma directa por todos los ítems y todos los reactivos respectivos detallados en el instrumento de medición primario de la investigación, entiéndase el cuestionario aplicado a la muestra de estudiantes de la carrera.

Para efectos de la medición de esta variable también se hace uso de la observación directa por parte del investigador, tema que faculta la precisión final del modelo.

3.12.4.3 Definición operacional

El modelo propuesto es de naturaleza cuantitativa principalmente, puesto que los datos que son recabados y evaluados por medio de su uso son precisamente de carácter numérico, de forma que su medición es enteramente matemática, sin embargo presenta algunos matices o rasgos cualitativos en el sentido que se observan temas de índole conductual en el estudiante, puntos que son delimitados en esta naturaleza no numérica.

La variable se evalúa y estudia con el objetivo de crear un modelo pertinente a la medición resultados actitudinales y neurales de los estudiantes en el aprovechamiento de la carrera, de forma que pueda consistir en una herramienta de evaluación, pero que a su vez permita una adecuada toma de decisiones académicas.

Los indicadores asignados para la variable en cuestión, consisten en todos los señalados en el cuestionario, puesto que se consideran todos los resultados obtenidos para su creación.

CUARTO CAPITULO:

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados

El capítulo cuatro del presente trabajo muestra los resultados de campo obtenidos de la aplicación del instrumento detallado previamente a la muestra de estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior en sus tres niveles, diplomado, bachillerato, y licenciatura, seleccionados de forma aleatoria.

Los resultados mostrados en esta sección se ordenan, primeramente, en función de los datos generales del trabajo, es decir información atenuante a datos propios de los estudiantes que no necesariamente hacen referencia a alguna de las variables de estudio.

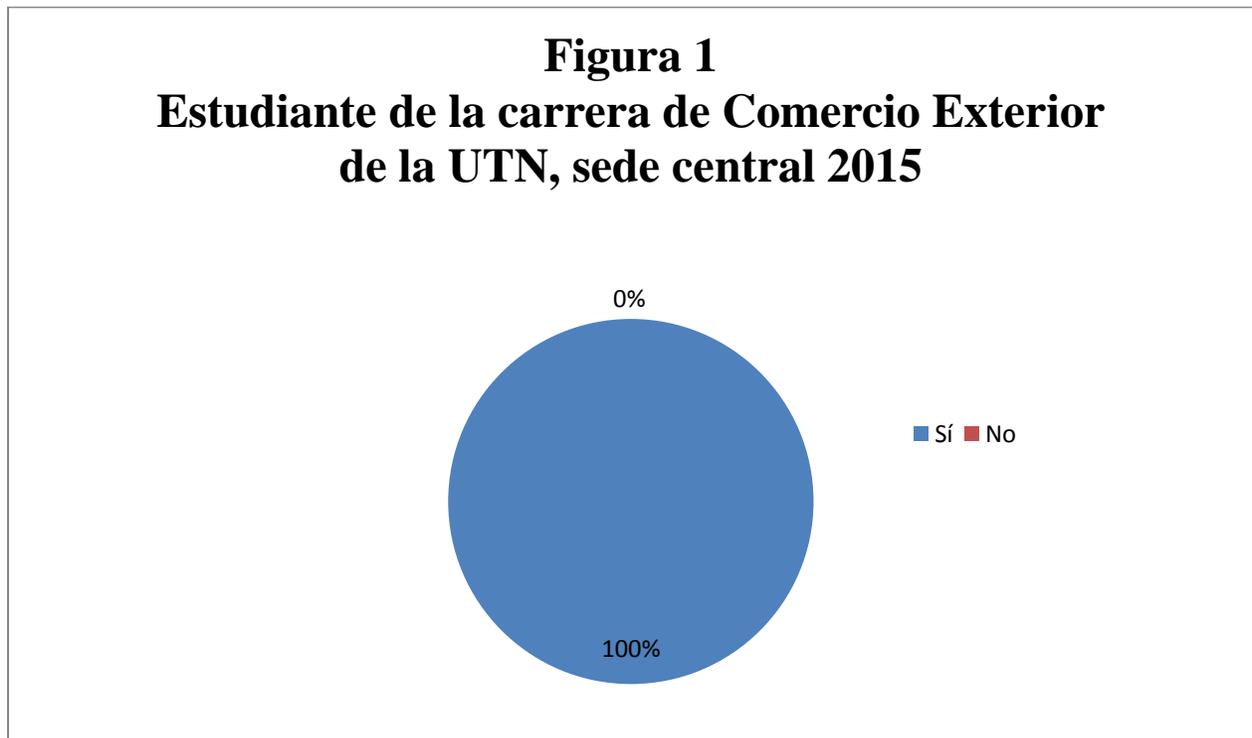
Una vez descritos estos datos anteriores, proceden a plasmarse los resultados referentes a las variables de estudio previamente descritas, ordenando los resultados en función de estas unidades de estudio. Es esta información, quizás la más relevante en términos del trabajo, puesto que permite evaluar a fondo los temas básicos derivados de los objetivos específicos, que por ende permiten establecer la propuesta final del documento.

Establecidos y detallados los resultados de las variables se detallan los cruces gráficos de variables, en los que se muestran las relaciones existentes entre las variables de estudio, dando paso, posteriormente a el establecimiento y el cálculo de coeficientes de correlación entre la información obtenida, probando así su relación estadística. Cabe señalar que para esta sección se recurre al uso del Coeficiente de Pearson (Anderson *et al.*, 2008), elemento de carácter matemático que permite el establecimiento y probatoria matemática de la relación existente entre ítems, o bien entre variables del estudio.

Por último se detalla el Alfa de Cronbach (Molina *et al.*, 2008), herramienta que permite establecer la validez del cuestionario, instrumento fundamental del trabajo realizado, mostrando de manera matemática y estadística la validación básica de esta herramienta, tema que a su vez completa la validación de la información obtenida, brindando así la certeza científica a los datos recolectados en la investigación.

4.1.1 Análisis e interpretación de resultados generales

Seguidamente se detallan los resultados de naturaleza general referentes a los datos de carácter global del estudiante.

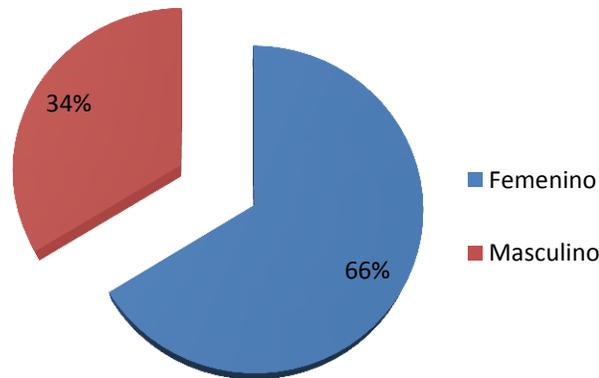


Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La primera figura de la investigación muestra la validación de la muestra encuestada (Sierra, 2005), es decir señala que la totalidad de estudiantes elegidos para responder el cuestionario, o sea los sujetos de estudio para el trabajo, en efecto cumplen con el requisito fundamental para ser considerados como elementos muestrales, consistiendo este en el hecho de ser estudiantes activos de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central, claramente, encontrándose activos en el momento de la investigación, tiempo dado para el año 2015.

Este gráfico se torna relevante en el sentido que viene a asegurar que la información recopilada, realmente responde y proviene de elementos muestrales que son parte de la población de estudio, tema que permite validar y brindar mayor confiabilidad a los resultados del trabajo, puesto que tal y exponen Hernández *et al.*, (2010), la validez de los resultados de una investigación depende directamente de que los datos provengan vinculantemente desde la población de estudio.

Figura 2
Género de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede centra 2015

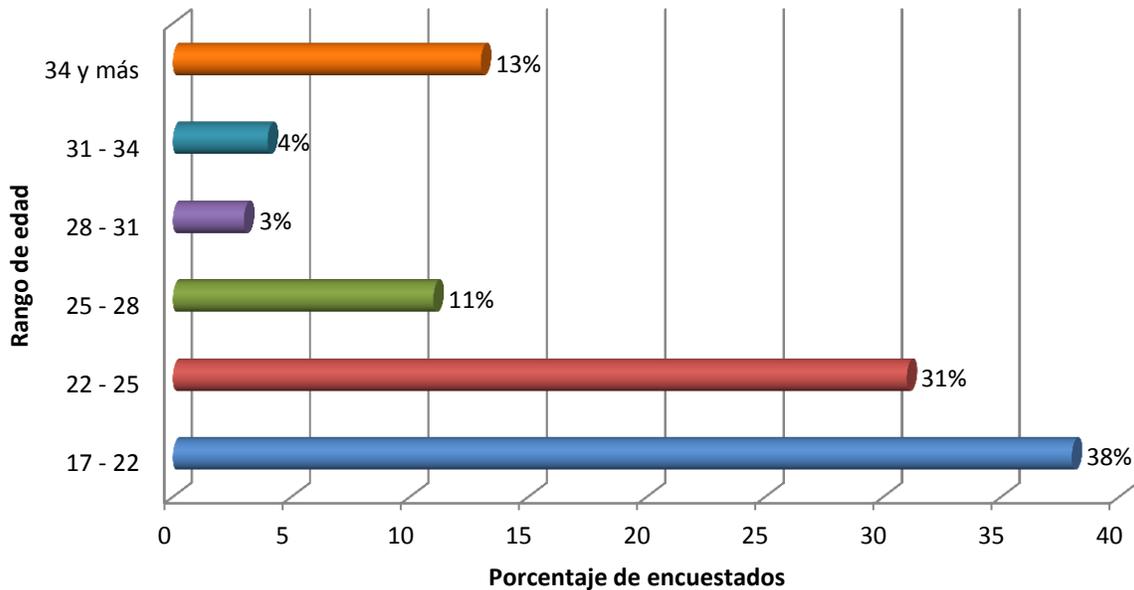


Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

Como parte del análisis de los datos generales de la muestra analizada, resalta el hecho de que la mayoría de estudiantes de la carrera de Comercio Exterior son de género femenino, dato reflejado en el factor que el 66% de la muestra de estudio son mujeres, seguidos, consecuentemente por un 34% de hombres.

Este dato resulta ser de bastante interés para el estudio desarrollado, debido a que tal y señalan Kolb y Whishaw (2008), los hombres y las mujeres, en términos neurales son intrínsecamente diferentes, al punto que su comportamiento neural y cerebral tiende a ser diferente en términos del razonamiento y emotividad dados a las decisiones humanas. Esto sin duda demuestra tener relevancia, puesto que al contar con una población de dos terceras partes femenina en la carrera, podría implicarse que la emotividad tiende a ser un factor de mayor influencia en el aprovechamiento de los cursos, dado precisamente, por la conceptualización de que las mujeres tienen una capacidad emotiva y de generación de químicos emocionales mayor a los hombres (Kolb y Whishaw, 2008), por lo que debe ser un elemento a considerar en la gestión académica.

Figura 3
Edad de los estudiantes de Comercio Exterior
de la UTN, sede central 2015



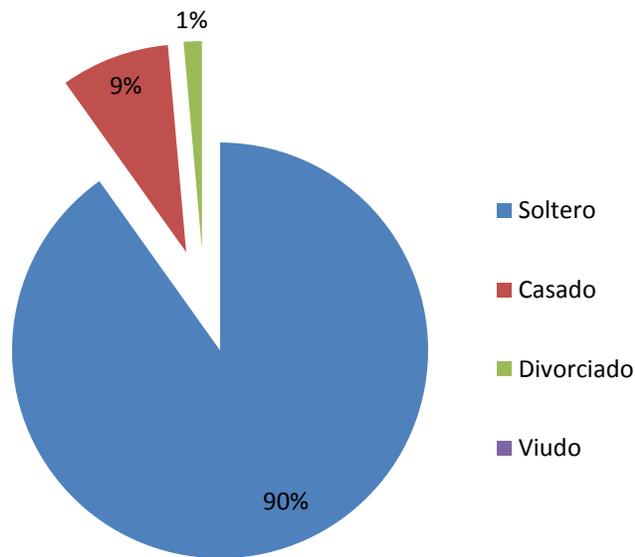
Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

El factor de la edad de la muestra de estudiantes de la carrera de Comercio Exterior se observa en el gráfico anterior, denotando claramente un agrupamiento de datos dado hacia las edades menores, representado por un 38% de 17 a 22 años, un 31% de 22 a 25 años, siendo los rangos de mayor incidencia en el estudio, sin embargo pueden observarse valores de un 11% con edades entre 25 a 28 años, un 3% en un rango de 28 a 31, 4% de 31 a 34 y por último un 13% mayor a 34 años.

Este elemento parece no ser tan relevante en temas referente al comportamiento neural del individuo (Malfitano *et al.*, 2007), sin embargo puede denotarse que a edades mayores, se asumiría una madurez emocional mayor de la persona, tema que podría ser asociado a una generación mayormente de actividad neocortésiana o racional, con un comportamiento subsecuente a actividad más emotiva en aquellas edades inferiores, activando por ende con mayor efecto el hemisferio derecho y el cerebro límbico, incluso dando pie a la suposición de que a menores edades podría darse un razonamiento menor, incidiendo en la generación de

procesos de carácter más pre sinápticos (Anderson, 2008) en el estudiante de la carrera, reflejando que los temas de carácter emotivo parecen ser más influyentes, al menos en términos de análisis desde un óptica de la edad.

Figura 4
Estado civil de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015

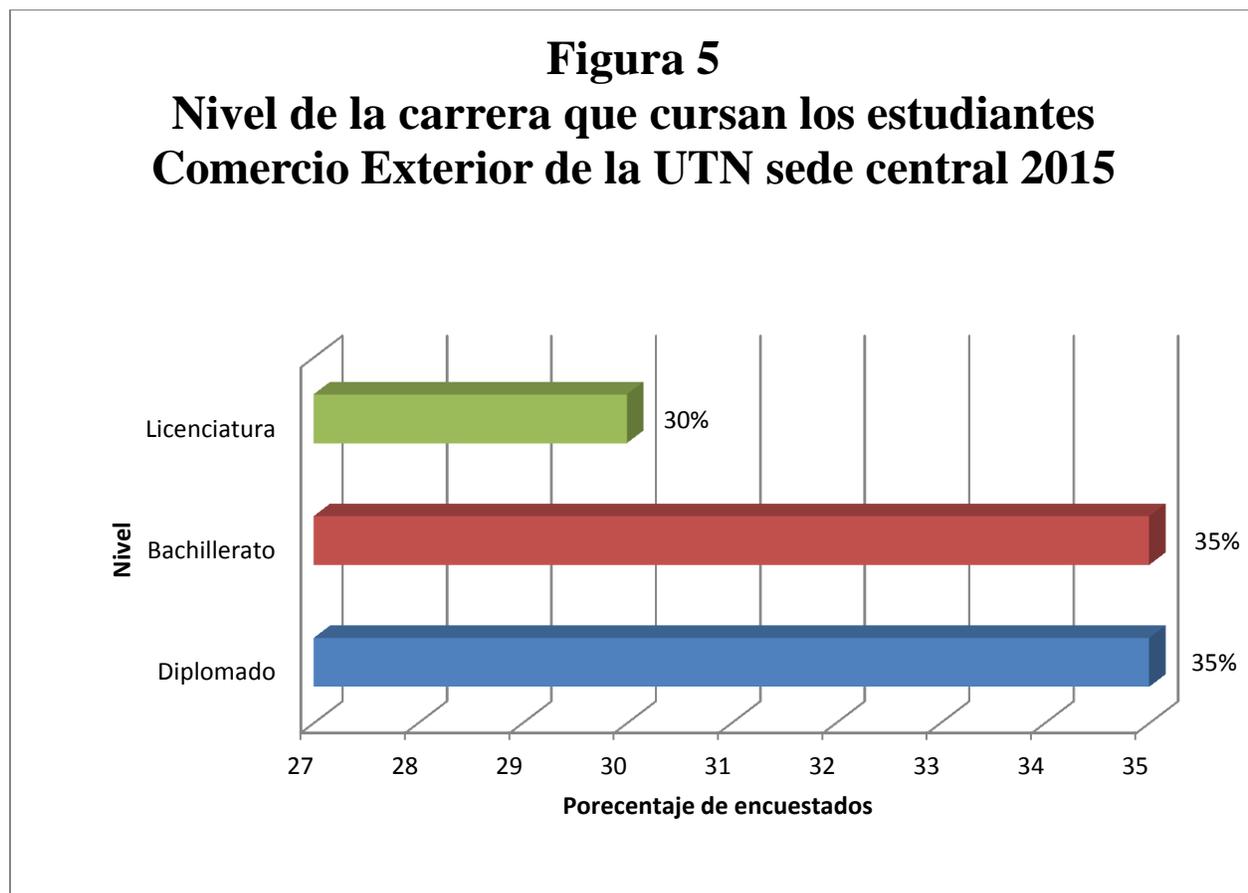


Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 4 plasma los resultados referentes al indicador que quizás parecer tener la menor relación con el comportamiento neural de las personas, entiéndase por el estado civil, tema que no precisamente puede o debe asociarse a elementos de carácter neural, puesto que no existe evidencia empírica de la relación entre ambos temas. Sin embargo puede asegurarse que el proceso enamoramiento se asocia a la generación de dopamina y serotonina (Pardo, 2013), generadores emocionales que podrían, eventualmente, en muchos casos ligarse a la decisión de contraer matrimonio, no obstante la hipótesis no puede asegurarse y debe abordarse desde un punto de vista inductivo en su estudio.

Logra observarse que el 90% de las personas son solteras, denotando una relación casi directa con la edad, estableciendo una relación lógica en la que se señala que los estudiantes de la

carrera son, en su mayoría, personas jóvenes y solteras, contando únicamente con un 9% de personas casadas y solamente un 1% divorciados, señalándose así una marcada tendencia hacia el estado civil de soltería, que no necesariamente puede asociarse a un determinado comportamiento neural.

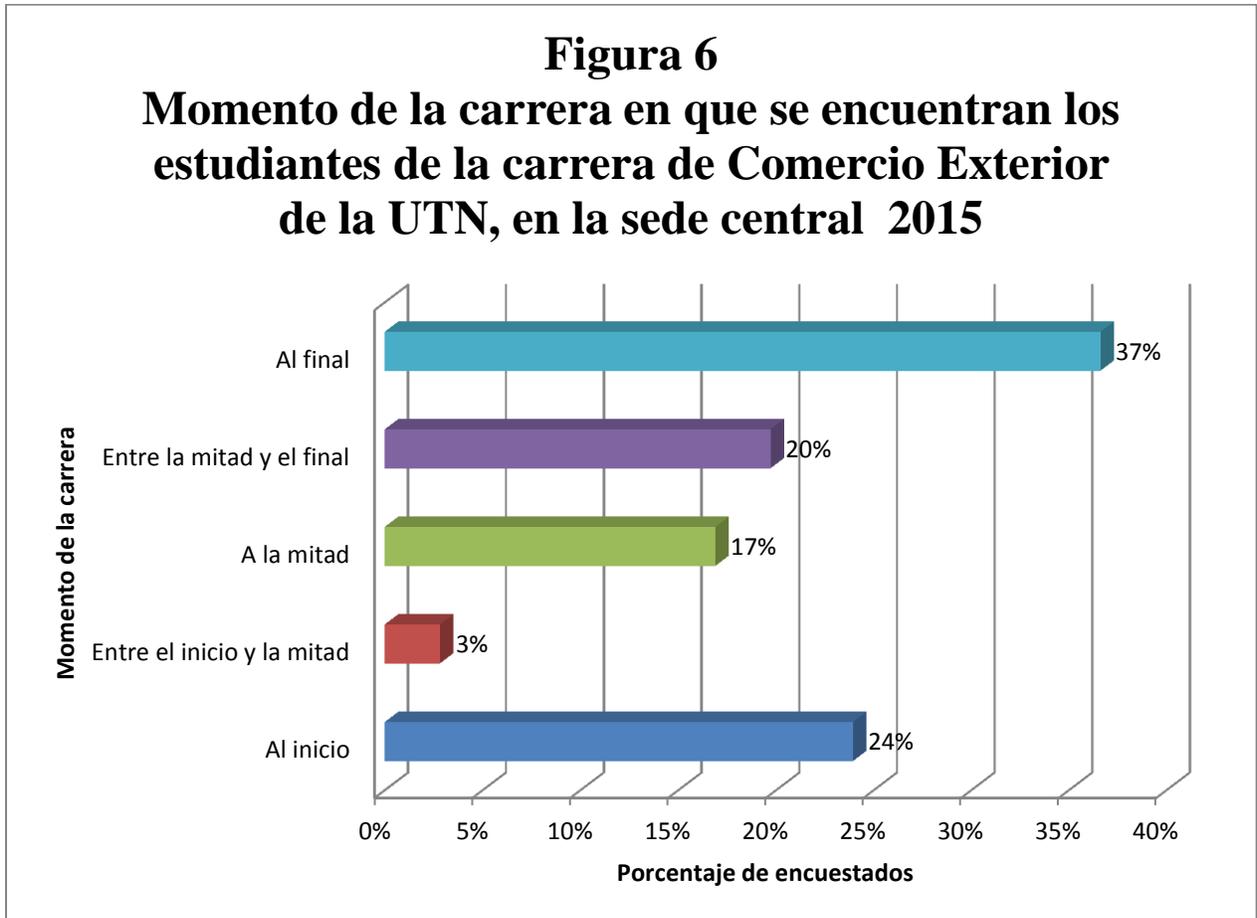


Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

El gráfico anterior denota la estratificación de la muestra, que según indican Hernández *et al.*, (2010), consiste en la distribución porcentual de la muestra seleccionada para el estudio de acuerdo a factores preponderantes y de interés para el trabajo de investigación que se lleva a cabo, señalando que esta distribución se hace considerando la proporcionalidad de estos elementos en el ponderado general de la población. Claramente se observa que la estratificación dada para los elementos muestrales en este trabajo es hecha con base en los niveles académicos en los que es impartida la carrera, mostrando de forma expresa tres niveles, diplomado, bachillerato y licenciatura. Puede observarse que la distribución para los dos primeros grados es equitativa, representando para cada uno de ellos un 35%, dato considerado en función de la

población de estudiantes activos.

Adicionalmente se observa un 30% de estudiantes encuestados de licenciatura, grado que tiene una menor población. Puede establecerse neuralmente que a un nivel mayor, el conocimiento aumenta, más no denota elementos conductuales de activación neural particulares que puedan asociarse.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

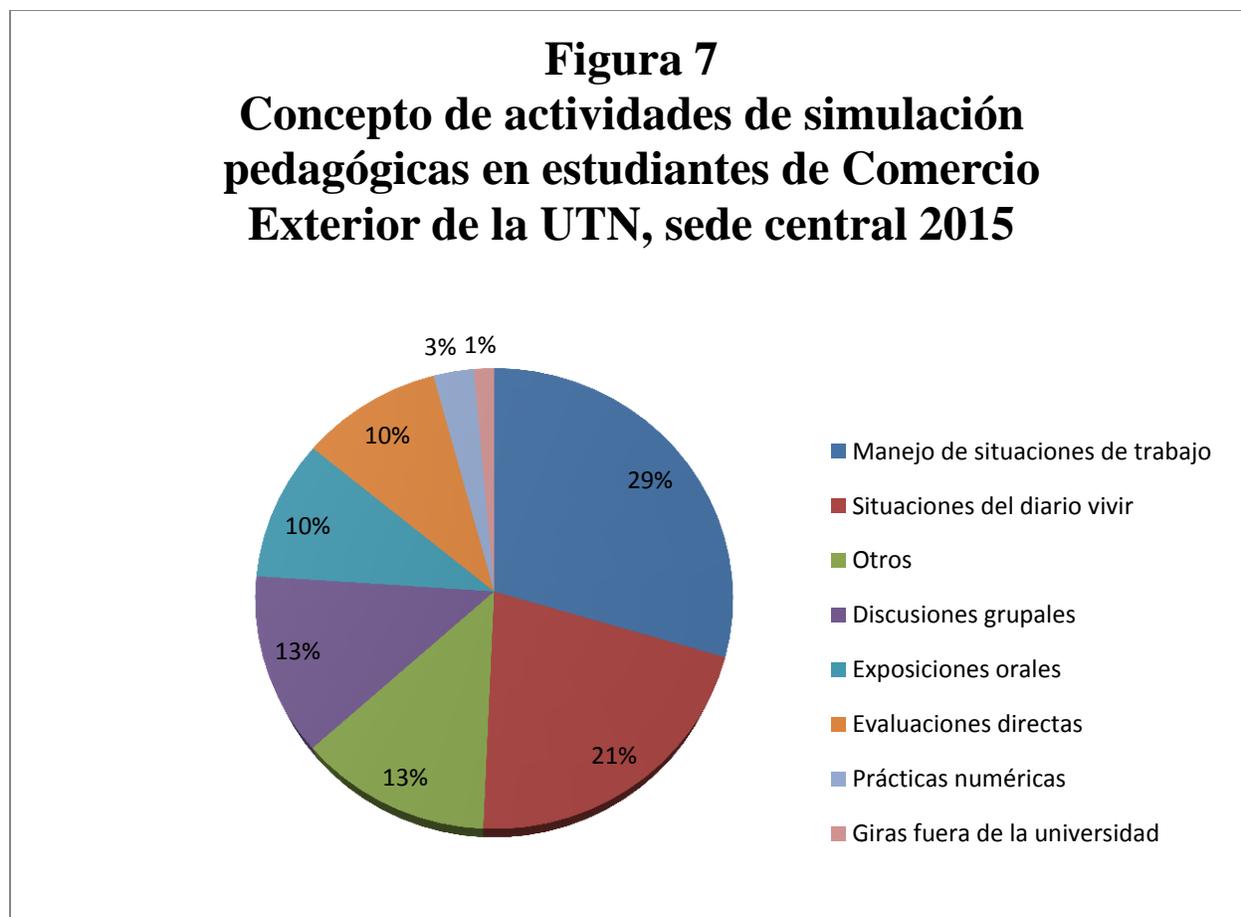
La última figura referente a los resultados de los datos generales del estudio, detalla el momento de curso de la carrera que el estudiante conlleva en su proceso en la universidad, es decir el intervalo de tiempo en el cual se encuentra cursando al aplicarse el instrumento.

Puede denotarse, a pesar de no ser un dato referente al comportamiento neural específico, que hay una clara inclinación estadística hacia los estudiantes que se encuentran finalizando la carrera, indiferentemente del nivel en el que se encuentre, observándose un 37% que está al final,

un 20% entre la mitad y el final, un 17% a la mitad, solamente un 3% entre el inicio y la mitad, mientras que el 24% se ubica en el ínterin de inicio. Estos datos tampoco reflejan una relación directa con la conducta neural del estudiante, sin embargo sí hay una relación lógica definida casi de forma lineal, donde a mayor tiempo en un proceso cognitivo, debería consecuentemente, haber un mayor grado de conocimiento (López, 2009), pudiendo activarse mayormente el neocórtex (Braidot, 2013).

4.1.2 Análisis e interpretación de resultados de la primera variable: Herramientas educativas de simulación

Seguidamente, una vez cubiertos los datos generales del estudio, procede a presentarse y analizarse la información referente a la primera variable de estudio.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura anterior muestra el concepto entendido por los estudiantes de la carrera en referencia a la simulación pedagógica, concepto claramente atenuante al tema de fondo del trabajo y por ende a la propuesta planteada al final del documento.

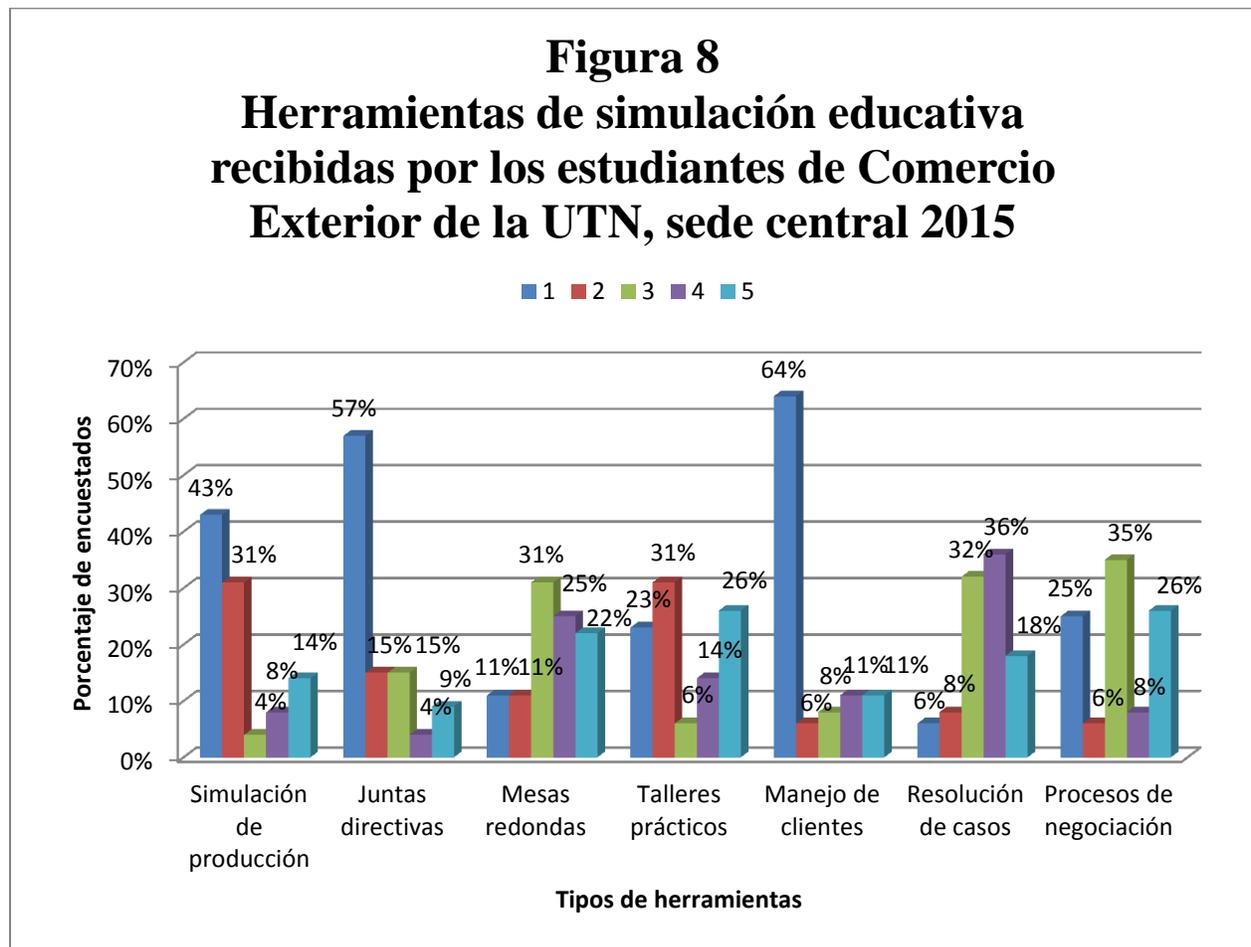
Se observa que la mayoría de estudiantes, con un 29%, señala que el concepto en cuestión debe asociarse al tema laboral, es decir al manejo de situaciones de trabajo, seguido por un 21% que indica, en producencia con el dato anterior, situaciones del diario vivir, es decir, detallando que la simulación debe hacer referencia a tema del accionar y operar práctico de la vida profesional. Este tema se refleja en el tercer dato con mayor porcentaje, el cual es representado por dos reactivos, definidos por otros y por discusiones grupales, ambos con un 13%, indicándose en otros temas relacionados con situaciones prácticas de la carrera.

Seguidamente se detalla con un 10% tanto las exposiciones orales, así como las evaluaciones directas, las prácticas numéricas solamente denotan un 3% y curiosamente las giras fuera de la universidad solamente señalan un 1%, denotando que este punto pareciera no ser tan relevante, al menos en un contexto de educación por herramientas de simulación pedagógica.

Con base en los datos analizados, puede detallarse claramente que la concepción de educación y herramientas por simulación pedagógica es ligado al desarrollo de actividades que tengan relación con el desarrollo fundamental y básico de la carrera, es decir que puedan incorporar el contexto de la realidad en las aulas, simulando, precisamente esta realidad en el contexto académico, tema que es producente con las ideas expresadas por Parcerisa (2007), quien denota la relevancia de que la pedagogía universitaria debe, casi forzosamente ligar las clases y su contexto, a la realidad operativa del trabajo realizado en la vida profesional.

En este punto puede señalarse que el comportamiento neural denotado para este tema indica que el estudiante hace uso de su cerebro neocortésiano, sobre todo en el sentido de análisis y ligamen de su contexto académico a una realidad empresarial, mostrando un proceso de análisis estructurado (Jensen, 2004) y una concepción de carácter empírico, que le permite plasmar una relación lógica de sus clases a la aplicación práctica en su desarrollo profesional.

Aunque el proceso neural dado para este caso pareciera ser mayormente analítico y racional, no puede obviarse el aspecto del empirismo, es decir de la aplicación tema que parece indicar un proceso tanto sináptico (Sutil, 2013) en el sentido de aplicación – acción, denotando a su vez un uso en estos procesos del córtex sensorial y el córtex motor, regiones cerebrales que se encargan de controlar los procesos motrices y sensoriales, indicando así que la aplicación práctica en la educación, es sin duda fundamental para un aprovechamiento efectivo en el estudiante.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

En la presente figura se muestran los resultados referentes al tipo de herramienta de simulación pedagógica que los estudiantes han recibido en sus carreras, planteados bajo un parámetro de una escala tipo Likert (Navarro, 2011), la cual denota que el 1 señala que nunca han utilizado la herramienta pedagógica y el 5 muestra un uso reiterado de ella.

Primeramente, se denota claramente que el uso de herramientas de simulación pedagógica no es tan alto como se quisiera, puesto que las tres herramientas que presentan un uso reiterado en los cursos son solamente tres, siendo estas los procesos de negociación y los talleres prácticos, ambos con un 26%, seguido por las mesas redondas con un 22%, resaltando quizás también la resolución de casos, pero con una calificación de 4, con un 36%, denotando que el uso de este tipo de herramientas parece ser utilizado en la carrera, sin embargo, estos datos demuestran ser una minoría dentro del total de resultados para este ítem, mostrando más bien una mayoría amplia agrupada hacia las respuestas de menor incidencia en su aplicación en la carrera.

El tema anterior se refleja en las respuestas dadas para las herramientas evaluadas con una calificación de 1, donde resaltan el manejo de clientes con un 64%, las juntas directivas con un 57% y las simulaciones de producción con un 43%, plasmando una inexistencia en la aplicación de estas herramientas, tácticas que presentan un ligamen con la realidad empresarial, punto reforzado en las ideas de Knight (2006), quien sostiene la importancia del uso de este tipo de herramientas en la simulación pedagógica.

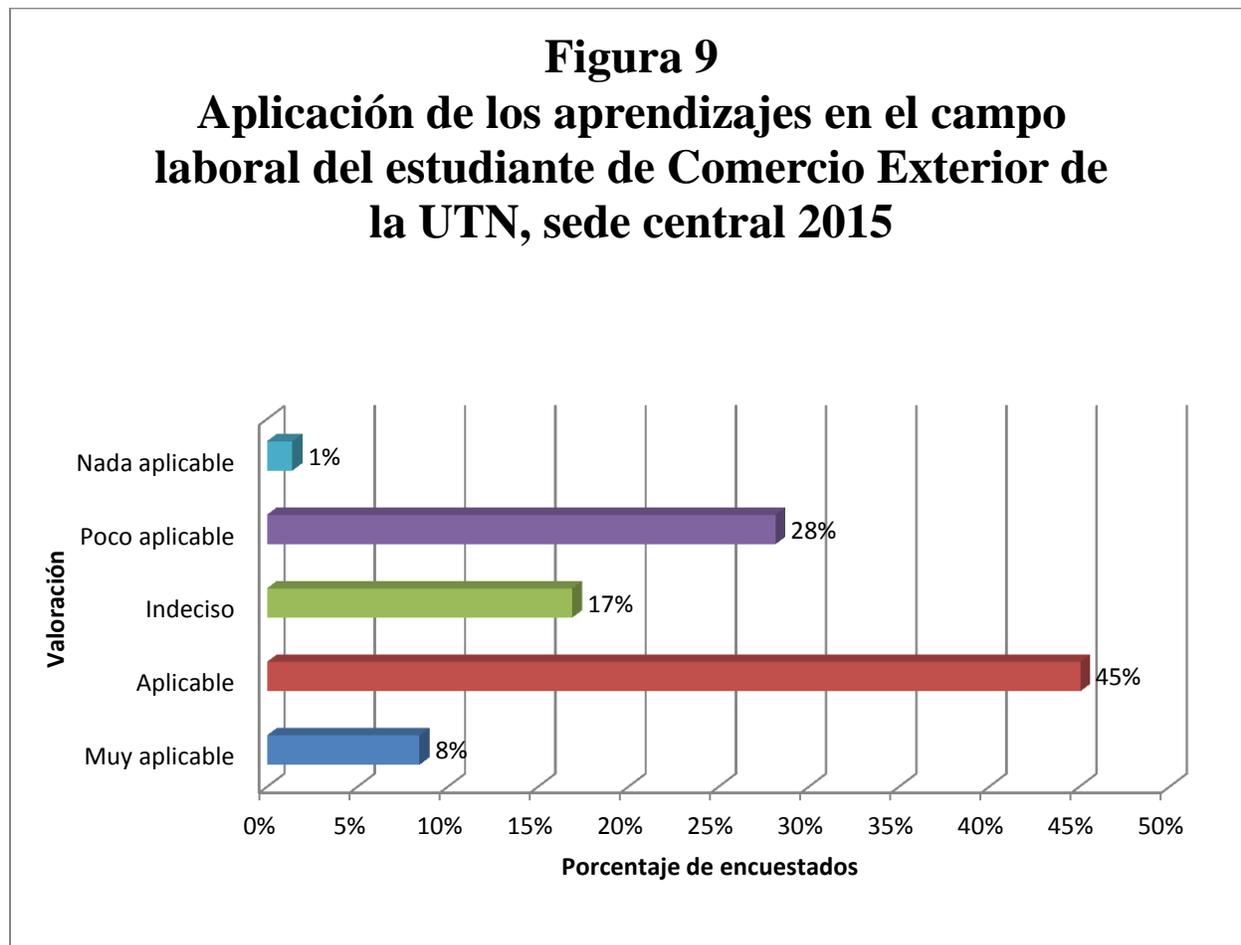
Puede agregarse que las mismas juntas directivas y los talleres prácticos, también son evaluados con porcentajes altos en una calificación de 2, ambos con un 31%, indicando un uso bastante bajo en la carrera.

Los datos presentados en este punto son indudablemente de cuidado, puesto que muestran un enfoque de la carrera, quizás no tan práctico como debería serlo en un contexto de educación técnica, siendo a su vez contraproducente con lo señalado por García y García (2012), quienes plantean la relevancia de que la educación técnica, ligada a un contexto práctico, debe ser desarrollada desde un enfoque aplicativo, es decir, mediante el uso de herramientas de simulación pedagógica de carácter práctico y ligadas al ámbito de la carrera.

No obstante, tampoco debe obviarse que la carrera también muestra porcentajes alentadores en el sentido de que algunas herramientas de simulación pedagógica ya están siendo utilizadas en los cursos impartidos en la carrera, tema que denota un esfuerzo y enfoque en la carrera hacia el impulso de una pedagogía y andragogía (educación para adultos) (De Natale, 2003) mayormente

práctica y aplicada, tema que efectivamente puede denotar un rumbo claro hacia una educación realista y de carácter práctico en la carrera, denotando un correcto manejo en este concepto.

Debe señalarse que en este punto se presenta una oportunidad de mejora de importancia para la carrera, en relación al incentivo y uso de más y variadas herramientas y tácticas educativas de simulación en la carrera, permitiendo así ligar el contexto académico a la realidad profesional.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

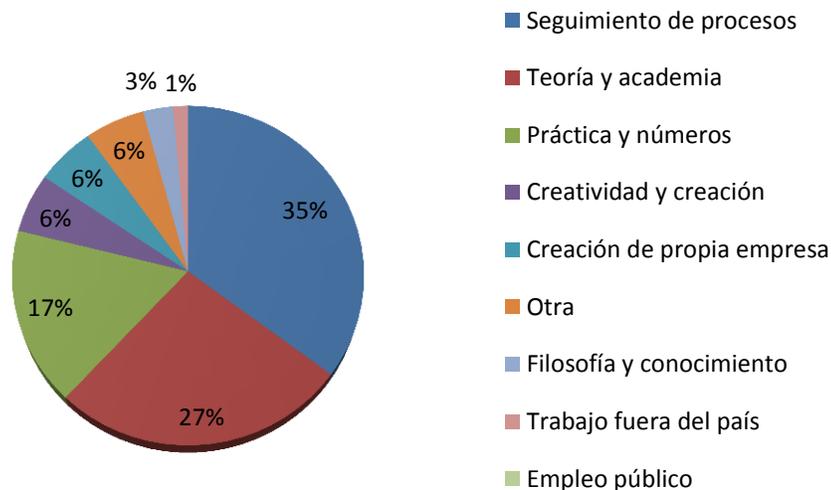
La figura 9 detalla la aplicabilidad de los conceptos técnicos, teóricos y prácticos aprendidos en la carrera de Comercio Exterior, en relación a su uso en la práctica profesional, entendida esto último como los trabajos en el campo profesional realizados por los sujetos de estudio sometidos al tratamiento de esta investigación.

En este punto, con base en los datos anteriormente detallados, puede plantearse una especie de dicotomía en los resultados obtenidos, puesto que se muestra un 8% con una calificación de muy aplicable, seguido de un 45% con un detalle de aplicable, datos que sumados denotan un 53% de estudiantes que señalan que lo aprendido tiene una funcionalidad efectiva en su desarrollo profesional o bien en sus trabajos, no obstante un 28% indica que lo aprendido es poco aplicable, seguido de un 1% que indica que es nada aplicable, esto sin obviar el 17% que señala estar indeciso, denotando así que un porcentaje cercano a la mitad no señala que los aprendizajes de la carrera sean aplicables en sus campos laborales, tema al cual, sin duda debe prestársele atención.

Bajo esta lógica de análisis puede denotarse un proceso valorativo y práctico, en el cual el estudiante genera una activación del neocórtex mediante el razonamiento analítico (Sutil, 2013) e incluso asociativo (Gerrig y Zimbardo, 2005), implícitamente con uso del hemisferio izquierdo, además de una concepción empírica, que pudiera ligarse al lóbulo parietal del cerebro, debido a que sus respuestas denotan un ligamen a la realidad práctica, basado en su propia experiencia cognitiva y empírica, a lo que debe prestársele atención, en especial porque esta respuesta señala, claramente la efectividad aplicativa de la oferta académica, tema que puede mejorarse mediante la aplicación de más técnicas de simulación educativa que permitan ligar al estudiante a un contexto de trabajo real, es decir a actividades y situaciones que reflejen el quehacer diario de un profesional en el área de Comercio Exterior, puesto que tal y sostiene Tardif (2004), quien también denota que el uso de estas herramientas logran ligar al estudiante a la vida profesional, permitiéndole contar con una formación integral y mayor capacidad de inserción en el mercado laboral.

Para lograr un mejor entendimiento y razonamiento de los datos de estudio analizados en esta figura, se torna necesario hacer uso del concepto de la andragogía, definido por De Natale (2003) como la educación, pedagogía y sus técnicas específicas para adultos, esto considerando que en la población de estudio son adultos o bien adultos jóvenes, denotando, indudablemente la importancia de esta conceptualización para la presente variable de estudio para la investigación planteada.

Figura 10
Percepción de educación técnica con base en las
clases recibidas por los estudiantes de Comercio
Exterior de la UTN, sede central 2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 10 plantea una pregunta por teoría inductiva del ítem, ligada a la relación y concepción de educación técnica

La teoría reversa del ítem plasma una pregunta, hasta cierto punto con doble sentido, permitiendo obtener respuestas inductivas dadas por los sujetos de estudio, en donde la respuesta real muestra una concepción diferente o asociativa a la realidad tangible del contexto investigativo, permitiendo observar realidades subjetivas, tema ligado sin duda también a la neuro conducta.

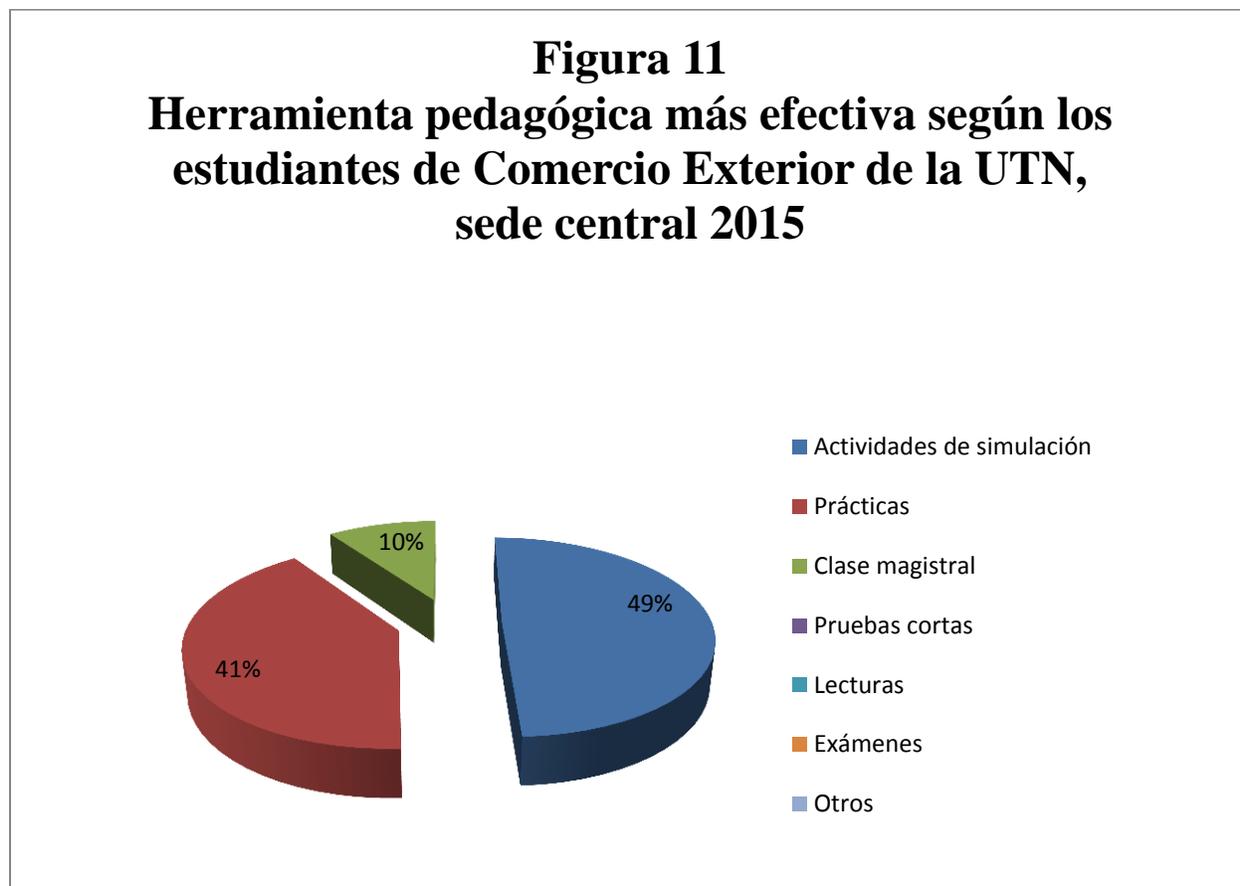
Para esta pregunta se indaga acerca de la concepción o idea que los estudiantes tienen en relación a lo que entienden por educación técnica, pero basado de forma directa en el tipo y calidad de educación recibida en la carrera, denotando así que la respuesta señala entonces una evaluación inconsciente y asociativa del reactivo indagado (Navarro, 2011). Puede observarse que

mayoritariamente los estudiantes definen el concepto de educación técnica en función del seguimiento de procesos con un 35%, implicando que lo recibido en sus cursos parece enfocarse más hacia la estructuración lógica y muy lineal de actividades técnicas y prácticas, tema que no necesariamente está mal enfocado, puesto que en gran medida la educación técnica es dada para efectos de actividades prácticas estructuradas. Este punto también es reflejado hasta cierto punto por el segundo dato dado por un 27% y representado por la respuesta de teórica y académica, idea que refleja que la carrera se enfoca muy hacia el elemento conceptual y teórico, punto que es necesario evaluar, puesto que esto tiende a dejar de lado las práctica profesional que el estudiante debería tener en este formato educativo.

Sin duda el punto del enfoque más teórico se observa en la evaluación a los indicadores de carácter práctico, tales como la práctica y los números con un 17%, seguidos de creatividad y creación, creación de su propia empresa y otros (carácter práctico), todos con un 6%, denotando que los elementos de carácter práctico parecen ser menos asociados por los estudiantes en su razonamiento y estructuración del concepto de educación técnica y en relación a los aprendizajes recibidos, lo que parece ser contrario a las ideas planteadas por Knight (2006), quien señala la importancia del elemento práctico en este tipo de educación. Cabe señalar que los porcentajes menores, 3% y 1% denotan filosofía y conocimiento y trabajo fuera del país respectivamente, señalando que aunque parece no haber un enfoque práctico ideal, tampoco está mal, puesto que la aproximación filosófica es menor, claramente no aplicable a la educación técnica práctica (Tardif, 2004).

En términos del análisis neural de la conducta de los estudiantes, puede señalarse un eclecticismo en su comportamiento, puesto que se tiene por un lado un desarrollo analítico neocortesiano (Gómez *et al.*, 2008) y post sináptico en el sentido de la experiencia previa de cursos recibidos y ligados a un elemento práctico, pero a su vez a la creación propia de un concepto de educación técnica basado en su experiencia empírica en la carrera, satisfacción académica y capacidad de estructurar una idea y un constructo psicológico de la concepción de este tipo de educación, involucrando un elemento emotivo, por qué no límbico (Sutil, 2013), pero especialmente ligado al uso de elemento creativo en la construcción del conocimiento e ideas, dado por el hemisferio derecho cerebral, tal y señalan Renvoisé, y Morín (2006), denotando así una concepción bastante

válida del estudiante en términos de su opinión en relación a la educación técnica, ligada directamente a su experiencia académica.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La última figura de la primera variable del trabajo detalla el resultado de la evaluación de la herramienta pedagógica más efectiva en términos del aprovechamiento académico en la carrera profesional. En este punto debe indicarse que para este ítem se consulta acerca de la herramienta o táctica educativa en términos generales, no necesariamente ligada a la simulación pedagógica, sino más bien en aplicación general en términos de la enseñanza, es decir pedagogía general (Frabonni y Pinto, 2006).

Los resultados acá validan y dan un refuerzo de importancia a la idea de la relevancia de incorporar y utilizar la simulación educativa en las aulas universitarias, puesto que se señala con un 49%, precisamente como resultado mayoritario, que son en efecto este tipo de técnicas las que

denotan una mayor incidencia en el aprovechamiento académico de los estudiantes, mostrando claramente que el tema debe ser incorporado y utilizado con mayor frecuencia y eficacia en los cursos impartidos. El segundo resultado obtenido es indicado por un 41% que responde a la idea práctica, tema que es ligado de forma directa a la primera respuesta, ya que contiene en sí mismo un elemento empírico y aplicativo, lo cual lo convierte en una sub rama de la simulación educativa.

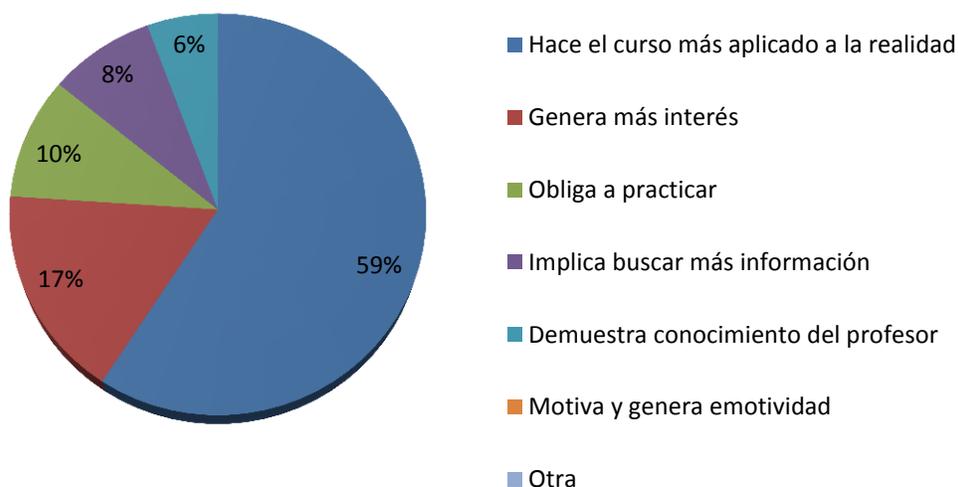
Por último se muestran las clases magistrales, aspecto al cual debe ponerse especial atención, debido a que esto implica que el profesor imparta la lección, a contrario sensu de prácticas pedagógicas no tan correctas como es la repartición de materia para que los estudiantes impartan la clase. Parece ser que la clase magistral, evaluada con un 10% tiene una efectividad directa en el aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes, de forma que debe dársele énfasis.

Puede indicarse, reforzando los datos anteriormente mostrados, que los estudiantes de la carrera parecen denotar un comportamiento neural de carácter sináptico – práctico (Sánchez, 2014), donde el tema de la participación y experiencia empírica tiene un alto grado de injerencia, esto sin obviar que el elemento del uso del neocórtex (Braidot, 2013), el cual les permite emitir criterios basados en un razonamiento de experiencias previas, pero siempre utilizando, quizás en menor medida su factor del cerebro límbico, que según Malfitano *et al.*, (2007) hace mención a la generación de actividad emotiva, derivando de acá que la sinapsis parece no ser completamente post, sino más bien sinapsis pura.

4.1.3 Análisis e Interpretación de Resultados de la segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural

Cubiertos los datos de la primera variable, procede a mostrarse y analizarse la información referente a la segunda variable del trabajo, que hace referencia al comportamiento neural y actitudinal propio del estudiante, consistiendo a su vez, quizás en la variables que muestra la mayor cantidad de información pertinente y atenuante al tema de la neuralidad aplicada en la conducta de los estudiantes, datos que posteriormente consisten en los insumos de la propuesta del trabajo.

Figura 12
Influencia de la herramienta en los estudiantes
de Comercio Exterior de la UTN, sede central
2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 12 hace nuevamente uso de la teoría inductiva del ítem (Sánchez, 2014) solicitando al estudiante indicar el tipo de influencia que la herramienta mostrada en la figura 11 tiene en su aprovechamiento académico, denotando una relación directa entre el uso de la técnica pedagógica y su generación de influencia en el educando de la carrera, detallando así un factor conductual de relevancia para el trabajo.

En este punto se muestra con un porcentaje ampliamente mayoritario de 59% el tema referente a hacer el curso más aplicado a la realidad, lo que sin duda refuerza el enfoque práctico, empírico y sináptico (Anderson, 2008) que el estudiante parece tener en su conducta neural en la carrera.

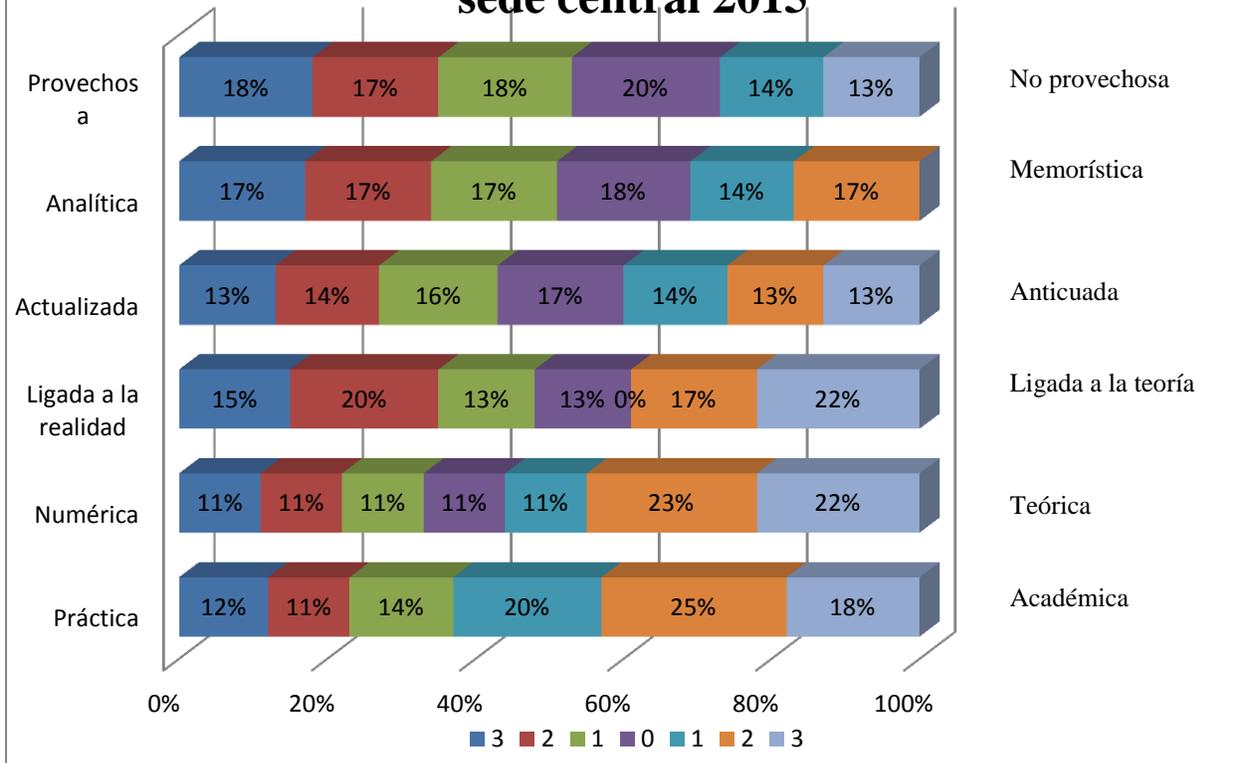
Posteriormente se muestra un 17% que señala que la herramienta genera más interés, tema que según Gómez *et al.*, (2008) puede asociarse a la motivación, por ende ligándolo a la generación de neuroquímicos tales como la serotonina y la dopamina (Pardo, 2013), lo que parece señalar nuevamente la existencia de un factor emotivo y límbico en el estudiante, denotando el uso de la emoción en el aprovechamiento y gusto por la materia recibida, tal y sostienen Nuñez y González, (1994).

El tercer elemento de influencia, con un 10%, es la obligación de práctica, que refleja el elemento sináptico y empírico del estudiante, donde claramente su aprovechamiento está en función de la generación de procesos sinápticos repetitivos, que consecuentemente permiten al educando crear sus propios criterios posteriores, estructurando así su conocimiento en la materia, indicando un patrón de construcción cognitiva por práctica y conocimiento, mostrando un uso de múltiples regiones cerebrales en el patrón conductual del estudiante (Ferrero, 2009).

Con porcentajes menores se detallan la implicación de buscar más información y la denotación de conocimiento por parte del profesor, con un 8% y 6% respectivamente, temas que implican un uso del neocórtex ligado a un proceso post sináptico e incluso del lóbulo frontal (Kolb y Whishaw 2008), esto porque al generar estas respuestas el estudiante demuestra generar un uso del sentido común, en el cual y por medio de la generación mínima de neuroquímicos, trata de no utilizar emociones, sino más bien se enfoca en indagar más a fondo los temas particulares estudiados en el curso, realizando a su vez un proceso de razonamiento deductivo (Gerrig y Zimbardo, 2005) en el cual establece un ligamen directo de la capacidad del profesor de dominar la materia y por ende lograr maximizar el aprovechamiento de los cursos de la carrera.

Puede detallarse que el patrón conductual, al menos en términos actitudinales, parece estar en función de estímulos tanto externos como internos del estudiante, donde la motivación racional (Reeve, 2003) es originada por el buen accionar del profesor y su conocimiento, así como por la capacidad racional y emotiva del estudiante, elementos generan un mayor interés hacia los cursos.

Figura 13
Comparación semántica de la carrera de los
estudiantes de Comercio Exterior de la UTN,
sede central 2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 13 detalla los datos obtenidos de un ítem planteado en términos de una naturaleza basada en un diferencial semántico, que según Navarro (2011) establece la selección obligada entre una categoría y otra opuesta, dadas para este caso en términos de la consideración empírica de la carrera por parte del estudiante, establecida en una escala de 0 en el centro, con una evaluación lineal de 1 a 3 hacia cada característica específica evaluada.

Primeramente se analiza la evaluación de la carrera en relación a que tan provechosa se considera, observándose respuestas relativamente parejas para todas las posibles calificaciones, sin embargo cabe destacar acá hay una clara tendencia marcada hacia la característica de no provechosa, representada por un 18% con un 3, un 17% con un 2 y un 18% con un 1, lo que señala que una gran proporción de la muestra estudiada piensa que la carrera no es provechosa,

tema que denota una insatisfacción del estudiante en este aspecto, no obstante la evaluación positiva denota datos similares pero en menor medida, ejemplo de esto muestra la evaluación de 3 hacia provechosa, únicamente con un 13%. La segunda evaluación en esta pregunta hace referencia a la comparación entre analítica y memorística, señalándose nuevamente una dicotomía entre los datos, obteniendo evaluaciones parejas para ambas características, levemente inclinadas hacia analítica. Esto implica claramente que el enfoque práctico quizás tiende a dejarse de lado en ocasiones tema contraproducente con lo indicado por García y García (2012) quienes indican la importancia de este enfoque analítico en la educación.

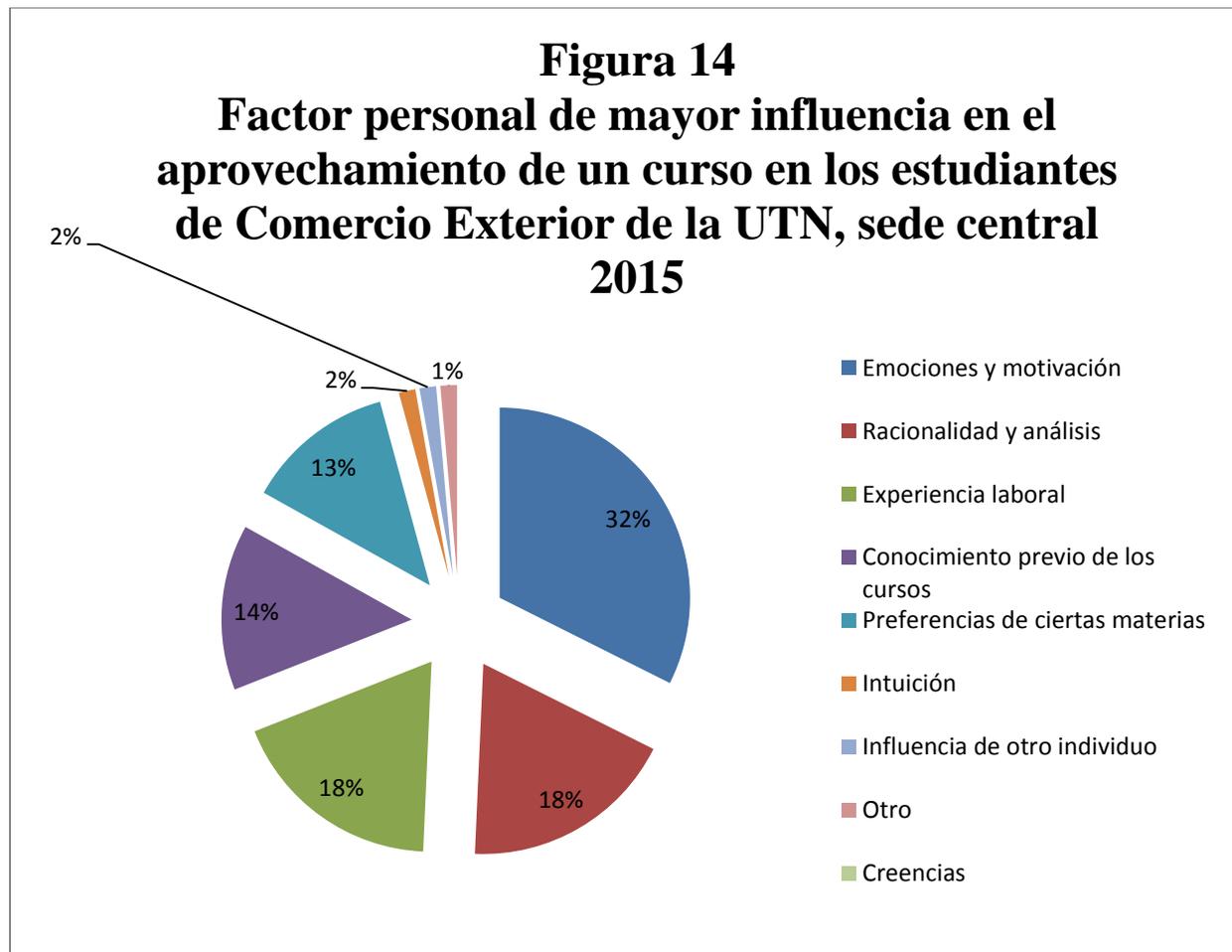
En cuanto a la evaluación referente a que tan actualizados o anticuados se encuentran los contenidos de la carrera, igualmente se muestran datos muy similares para ambas características, sin embargo analizando a fondo hay una leve inclinación en la escogencia hacia actualizada con 43% (sumatoria de las evaluaciones inclinadas a actualizada), contrastada por un 40% hacia desactualizada, y con un 17% con calificación 0. Esto sin duda es una oportunidad de mejora que refleja la necesidad de una actualización de los contenidos de la carrera, tema en el cual se está trabajando, incluso señalado por la dirección de carrera (Ugalde, 2015), respondiendo así a la necesidad de los estudiantes.

El cuarto elemento estudiado hace referencia al ligamen que tiene la carrera hacia la realidad o a la teoría, denotando una respuesta mayoritaria hacia la primera, donde sus evaluaciones sumadas reflejan un 48%, sin embargo debe señalarse que se tiene también un 13% de evaluación en 0, lo que señalada que son estudiante que se encuentran indecisos en su respuesta, denotando nuevamente que la carrera debe enfocarse en temas de carácter práctico y ligados a la realidad profesional (Tardif, 2004), lo que demuestra que la simulación pedagógica es de gran importancia en este punto.

La siguiente característica detalla la calificación en relación al enfoque de la carrera, entiéndase numérica y teórica, mostrando una clara tendencia hacia la segunda con un 56%, tema que no necesariamente debe tomarse como bueno o malo, puesto que la carrera de Comercio en si misma tiene una naturaleza mixta, contando con ambos enfoques, siendo así consistente con lo señalado por Ugalde (2015), sosteniendo esta relación. En el último punto evaluado se muestra la

relación entre la concepción de la carrera como práctica o teórica, indicando en estos adjetivos una clara inclinación hacia la segunda, punto que en efecto es contrario a la idea básica de la educación técnica y la simulación pedagógica (Ferrero, 2009), por lo que es necesario prestar atención a este aspecto. La inclinación hacia la teoría se refleja con calificaciones de 20% con 1, 25% con 2 y 18% con 3, todos dados en rumbo a esta categorización.

La mezcla de evaluaciones para las características de este ítem, sin duda demuestran el perfil neural y actitudinal ecléctico del estudiante, señalado previamente, mostrando elementos tanto emotivos como racionales y planteando, inductivamente (Bisquerra, 2000), activaciones neurales diversas.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 14 muestra un elemento de naturaleza intrínseca personal de los estudiantes y de carácter influenciador en los patrones conductuales, tal y señala Aragón (2015), esto en términos de su entorno personal y la relación con su comportamiento.

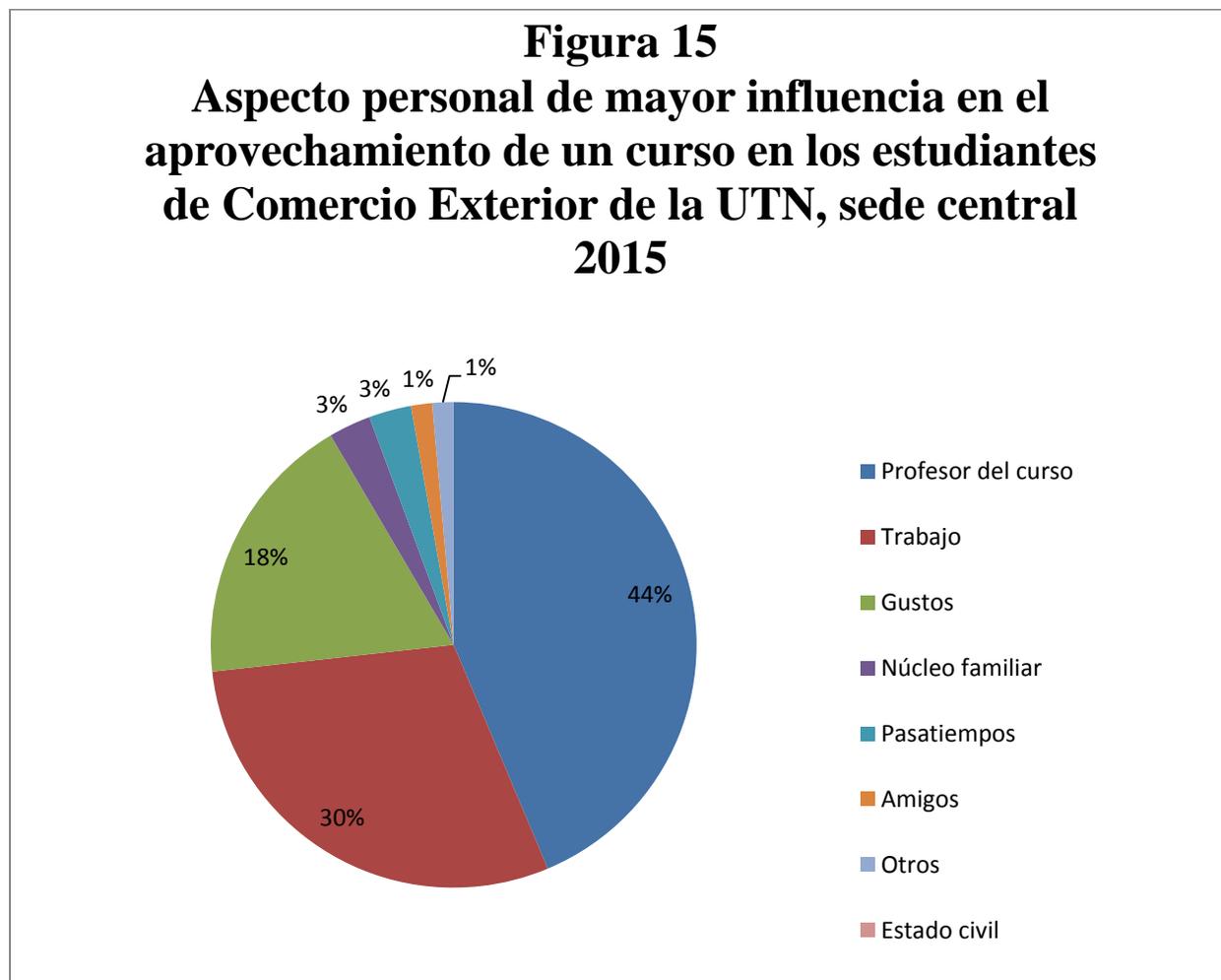
El resultado preponderante en este ítem consiste en las emociones y motivación, dado por un 32%, seguido de la racionalidad y análisis, así como la experiencia laboral, ambos con 18%, continuando con un 14% de un conocimiento previo de los cursos, un 13% para el tema de las preferencias para ciertas materias, ya con porcentajes mucho menores la intuición, e influencia de otros individuos con 2% cada uno, finalizando con un 1% para otros.

Estos resultados implican, indudablemente una relación mixta del carácter y del patrón conductual y actitudinal, por ende neural del estudiante (Sánchez, 2013), en lo que basta observar los dos primeros resultados con mayor evaluación, indicando una diferencia notable del primer elemento (emociones y motivación) y el segundo (racionalidad y análisis), los cuales en sí mismos son casi mutuamente excluyentes, asociándose el primero al cerebro límbico, hemisferio derecho (Renvoisé, y Morín, 2006) y neuroquímicos tales como la serotonina y dopamina, y por qué no la adrenalina (Sutil, 2013), ligados a su vez a procesos pre sinápticos o como mucho sinápticos, tal y sostiene Sutil (2013), mientras que en el otro elemento se tiene una activación del neocórtex y el hemisferio izquierdo, con una generación mínima de neuroquímicos y procesos post sinápticos, denotando así un mezcla sumamente interesante en el patrón neural del estudiante.

En este punto pareciera que una región cerebral tiene un peso preponderante en el comportamiento neural y por ende actitudinal del estudiante, siendo este el cuerpo caloso, que según Peña-Casanova (2007) es la conexión entre hemisferios y por ende juega un papel de balance entre la emoción y la razón en la persona.

Esto sin duda implica que el estudiante de la carrera debe ser estudiando como un ser integral, donde los pesos y correspondientes contrapesos emotivos y racionales juegan un papel de suma importancia en la definición del patrón conductual del educando en su carrera, que por ende

terminan definiendo de forma directa el grado de aprovechamiento que logra tener en su desarrollo académico en la universidad.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

Estrechamente ligado a la figura 14, la figura 15 señala el tema referente al aspecto personal que tiene una mayor influencia en el aprovechamiento de un curso, a lo que debe señalarse que el concepto indagado en la figura 14 hace referencia a temas intrínsecos o internos de la persona, mientras en la presente figura se detalla el factor externo pero del entorno personal (Aragón, 2015).

Claramente se observa que el 44% indican que el profesor del curso es de suma relevancia para el aprovechamiento académico de las materias, implicando una preponderancia en la buena

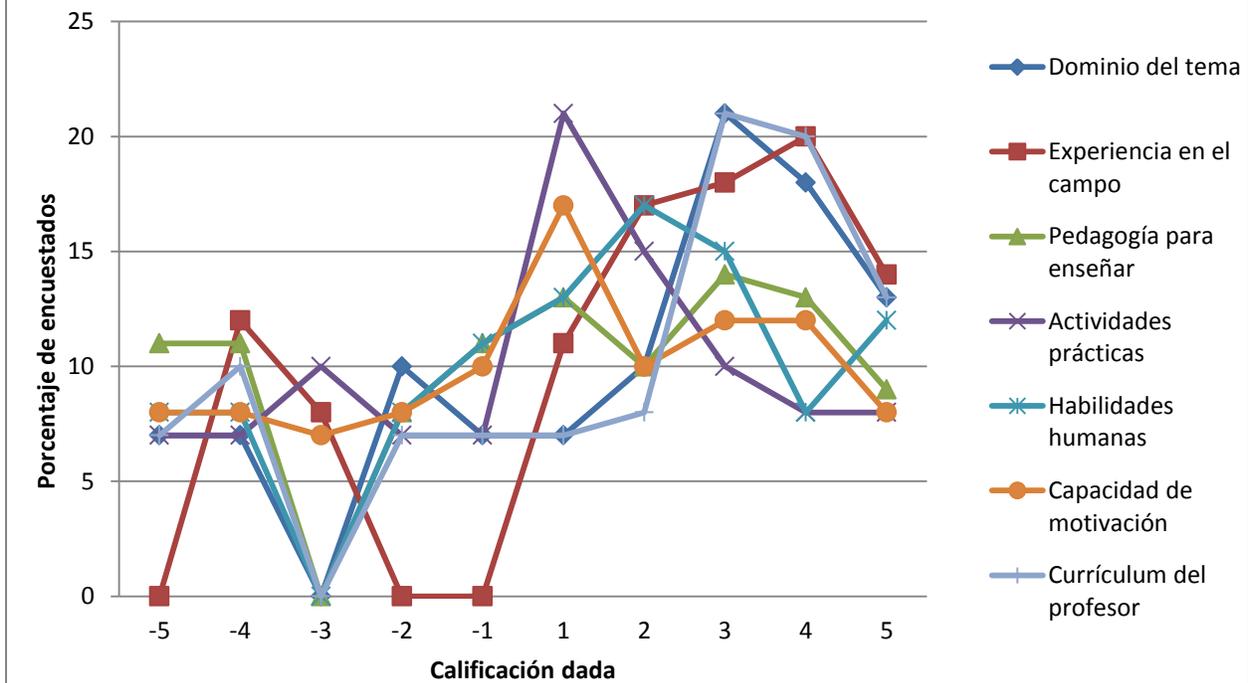
escogencia de los docentes de la carrera, de forma que este factor pueda asegurarse. Con un 30% se señala el trabajo, punto que denota que la posibilidad de que el estudiante pueda ligar lo aprendido a la práctica es sumamente importante, seguido por los gustos propios de cada individuo, representados por un 18%, implicando que las preferencias personales juegan un papel importante en la efectividad de los cursos.

En menores medidas se muestran el núcleo familiar, pasatiempos, amigos y otros, temas que parecen ser de menor relevancia, revelando que aquellos puntos que no tengan una relación directa con el entorno académico o profesional, parecen no influir, intuyendo así un proceso post sináptico y racional (Sánchez, 2013) marcado en los estudiantes, puesto que parecen no verse influenciados por elementos que no sean atenuantes al tema propio de la carrera, respondiendo más bien a aspectos de carácter racional y analíticos ligados a conceptos técnicos propios de sus estudios y trabajos.

La racionalidad y análisis, así como el uso del neocórtex y el hemisferio izquierdo (Peña-Casanova, 2007) en los estudiantes se observa en la evaluación que dan a los resultados más relevantes, entiéndase el profesor y el trabajo, ya que en su razonamiento el educando liga su carrera a la figura docente, su experiencia y conocimiento, así como a su entorno laboral, señalando así un elemento de carácter asociativo conductual de la carrera a elementos de índole intelectual y analítico.

Quizás en este punto podría recurrirse también a la teoría de las neuronas espejo y la empatía (Iacoboni, 2009), puesto que logra observarse una especie de identificación del estudiante con el profesor, lo que puede reflejar algún grado de admiración, que podría repercutir en una actividad neuronal espejo, resaltando así la importancia de que los profesores designados para la carrera, realmente pueden transmitir esa inspiración necesaria para que el estudiante logre compenetrarse con la materia y el curso, comportamiento que puede implicar también un proceso sináptico, con cierta emotividad ligada al cerebro límbico, pero curiosamente basada en elementos de carácter racional, incidiendo a su vez en un enfoque de conducta neural ecléctica, es decir variado, pero con un sustento emotivo pero dado por respuestas a factores racionales de los estudiantes de la carrera.

Figura 16
Calificación de habilidades docentes según los
estudiantes Comercio Exterior de la UTN, sede
central 2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura anterior muestra la evaluación de las habilidades docentes de los profesores de la carrera, planteada en calificación de escala de Staple, la cual establece una rúbrica que va desde -5 hasta 5, sin establecer un valor central (Hernández et al., 2010), lo que obliga al encuestado a tomar una posición en su respuesta.

Primeramente se muestra el dominio del tema, que es la habilidad que recibe una mejor calificación, ya que en su mayoría los estudiantes señalan una inclinación mayoritaria hacia las calificaciones más altas con su media en el 3, denotando una fortaleza en el tema. Por otra parte se observa una especie de extremos en la evaluación de la experiencia de los profesores en el campo, mostrando una mayoría en inclinación hacia calificaciones de 3 y 5, sin embargo hay un porcentaje importante mayor al 10% que evalúa esta característica con un -4, tema al que debe

prestársele atención, puesto que la experiencia es fundamental en la educación técnica (García y García, 2012).

Adicionalmente se observa que la pedagogía, aunque pareciera tener una tendencia mayoritaria hacia calificaciones altas, tiende también a ser evaluada de manera negativa, denotando que el elemento pedagógico en los profesores debe ser evaluado en aras de mejorar el aprovechamiento académico en los estudiantes y por ende la calidad en la carrera.

Seguidamente se tiene la evaluación referente a las actividades prácticas, que es quizás el factor de evaluación más baja en términos generales, puesto que su mayor porcentaje de evaluación, superando el 20% se ubica en el 1, mostrando indicadores relativamente parecidos en las demás calificaciones, quizás con un inclinación hacia la derecha, es decir a calificaciones altas, pero no tan marcada como en las otras.

El punto anterior denota que las actividades prácticas deben ser consideradas de mayor forma en la carrera, de manera que la simulación pedagógica pueda ser desarrollada (Espiro, 2012), permitiendo un enfoque de educación técnica más preciso y de mayor ligamen a conceptos y actividades del diario vivir profesional de los profesionales en el área.

El comportamiento de la siguiente habilidad docente, definida por las habilidades humanas, muestra un comportamiento relativamente positivo, evaluada mayormente de forma efectiva, sin embargo su media no se encuentra en las calificaciones más altas, sino mas bien en el 2, con un porcentaje que supera el 15%, implicando que el trato docente hacia el alumno puede mejorarse, en especial recordando que este factor humano repercute en una motivación directa en las personas, ideas sustentadas en lo expresado por Walter, Pressiak-Kilborn, Arnold, y Sainbury (2004), quienes sostienen dicha relación.

La capacidad de motivación por parte del docente muestra una evaluación media, quizás en conjunto con las actividades prácticas, son las características de menor evaluación, puesto que su media se ubica en el 1 con un dato mayor al 15%, contando con evaluaciones similares en los

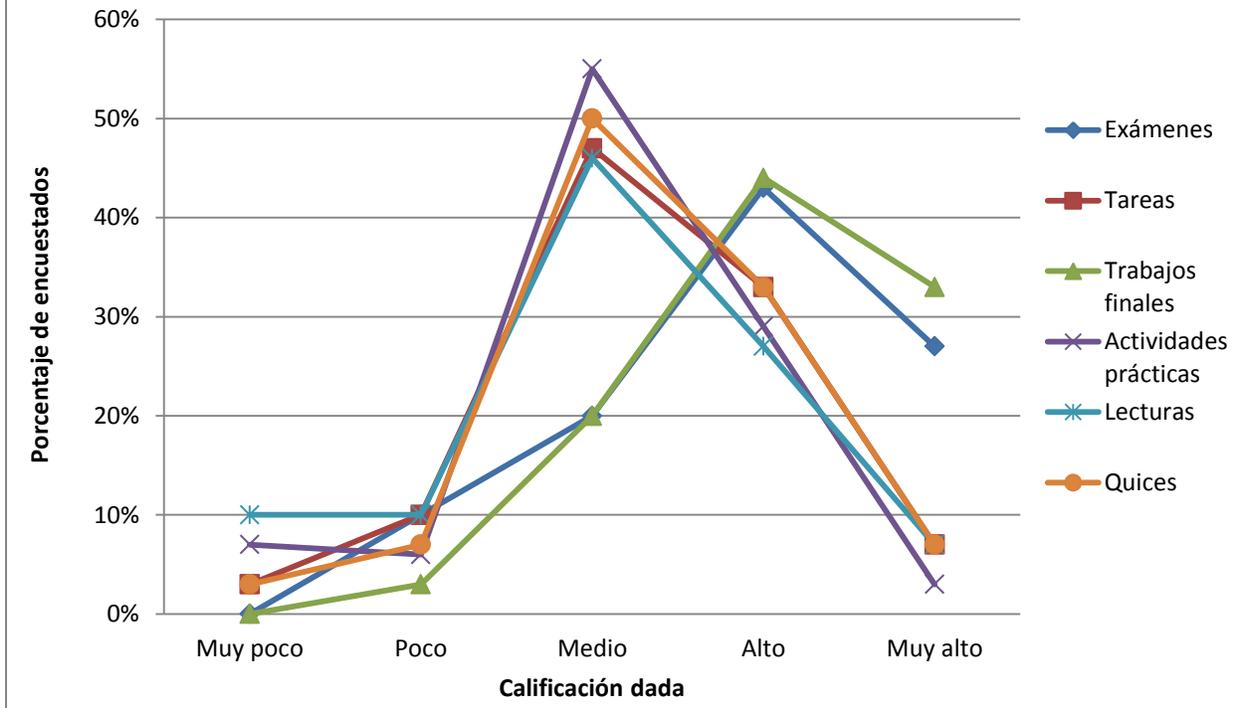
demás rubros, con una leve distribución hacia la derecha, lo que señala que no del todo se encuentra mal evaluada.

Esta habilidad es sumamente relevante puesto que afecta directamente la capacidad límbica de la persona, es decir, según sostiene Heilman (2000), la emotividad, sin embargo parece ser, con base en resultados previos, que el estudiante se ve afectado tanto por variables racionales y emotivas, lo cual no implica que esta habilidad deba dejarse de lado, sino más bien, por el contrario debe evaluarse y mejorarse ya que es un elemento de influencia directa en los patrones de conducta, tal y señalan Grande y Alonso (2004).

Por último, el currículo del profesor presenta una evaluación positiva, en especial porque la mayoría de sus resultados se acumulan hacia la calificación de 3 y 4, implicando que en la carrera existen profesores cuyas hojas de vida denotan una relación directa con la gestión profesional, así como experiencia laboral de beneficio para los estudiantes; no obstante un porcentaje relevante de 10% califica con -4 esta característica, siendo esta la penúltima peor nota en la escala. Sin duda esto demuestra que pueden presentarse algunos casos en que los currículos docentes, no son quizás los mejores para efectos de la pertinencia de la carrera, a lo que debe señalarse que es un resultado minoritario, no de tanta relevancia, pero no por eso deben dejarse de lado.

Esta figura denota nuevamente un comportamiento y patrón neural-actitudinal mixto en los estudiantes, mostrando que la evaluación de las características o habilidades docentes en las carrera es dada tanto en función de elementos de carácter racional como emocionales, esto puede intuirse, en especial por la evaluación casi simétrica que todas las características reciben, ya que, a pesar de ser habilidades de naturaleza límbica y del neocórtex (Braidot, 2009), intrínsecamente diferentes entre si, puede observarse una media estadística muy marcada de calificaciones entre 1 y 3, lo que podría definir que la evaluación promedio de las facultades de los profesores es buena, pero puede mejorarse, en especial en aquellas de menor calificación, sobre todo si es evaluada desde esta lógica de estudio neural del comportamiento actitudinal del estudiante de la carrera.

Figura 17
Razonamiento analítico y esfuerzo de los
estudiantes de Comercio Exterior de la UTN,
sede central 2015



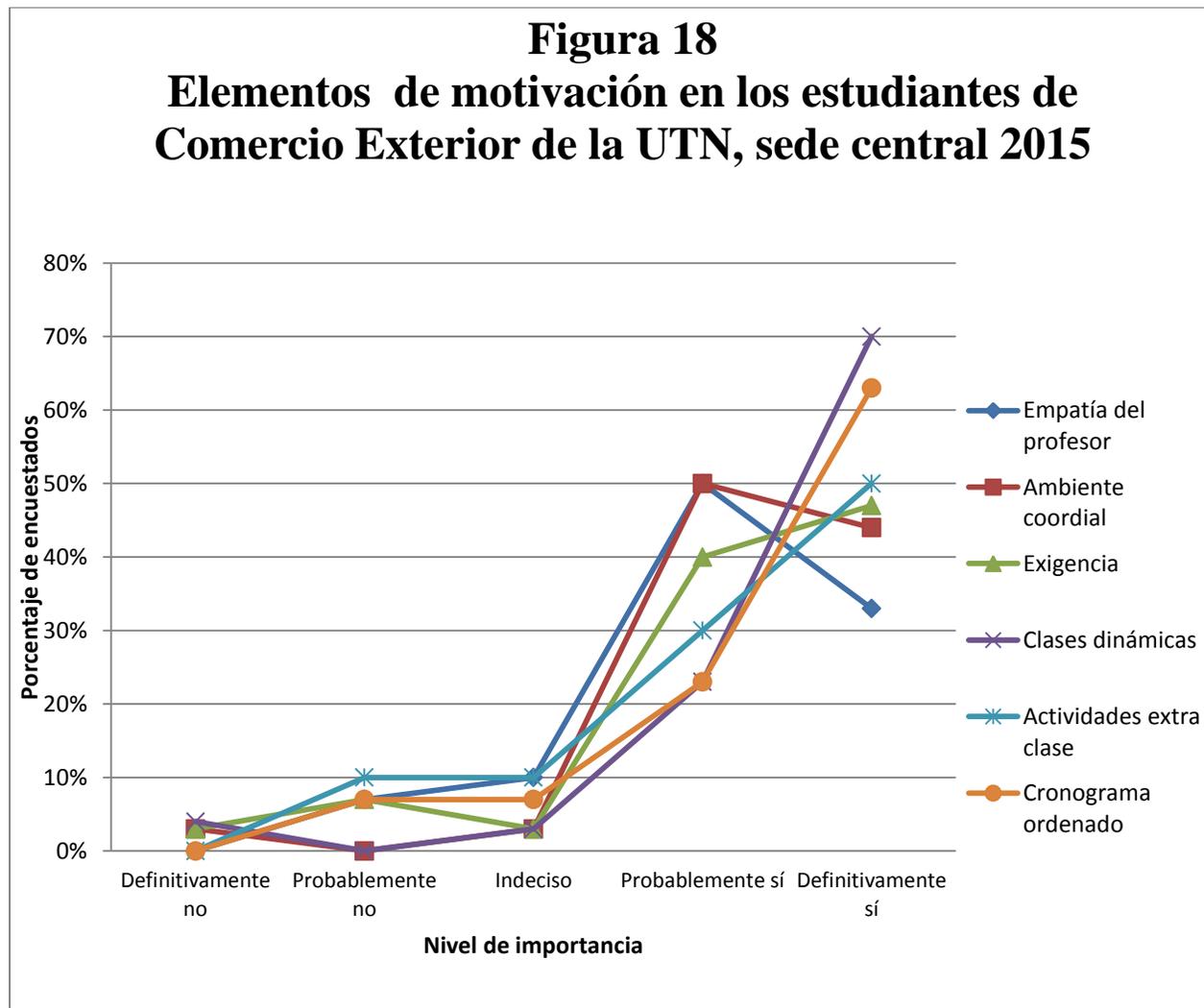
Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

En esta figura se evalúa el factor analítico y el esfuerzo que los estudiantes dan a diferentes actividades académicas que son llevadas a cabo en los cursos que reciben en la carrera, tema que de forma notoria es definido como un contenido de carácter racional asociado al neocórtex, al lóbulo temporal y al frontal, en especial por temas de memoria y recordación (Peña-Casanova, 2007).

Se observa de manera muy marcada que la media de evaluación es dada por una respuesta de medio, lo que indica que pareciera que el esfuerzo no es un factor preponderante en el perfil actitudinal y neural, sin embargo resalta que los trabajos finales y los exámenes presentan calificaciones mayores en términos del esfuerzo realizado, resaltando sus porcentajes más altos

en ambas, por encima de 40% con una calificación de alto. Puede detallarse que se da un esfuerzo importante en estas actividades, mas no así en las otras, tema que parece indicar que el uso del elemento analítico no es tan alto en algunos puntos, pero ponderado con actividades como exámenes y trabajos.

Cabe resaltar que las actividades práctica, que se ligan de manera directa al concepto de simulación pedagógica (Frabonni y Pinto, 2006), no representan mayor esfuerzo para el estudiante, punto que es de interés para la evaluación de la carrera, en especial si se considera que la educación técnica debe ser abordada desde un punto de vista aplicativo, con una base teórica, claro está, pero sin perder de vista el enfoque aplicado.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 18 denota la valoración que se da a las herramientas o técnicas que son utilizadas por los profesores en el desarrollo de sus clases, como efectos motivadores en los estudiantes, realizándose dicho estudio mediante el uso de la escala de Likert.

Claramente la actividad o elementos que parece tener una motivación mayor en el estudiante consisten en las clases dinámicas, presentando una evaluación cercana al 70% en relación a la clasificación máxima posible (definitivamente sí), punto que denota una estrecha relación con el uso de técnicas educativas que demuestran el uso del dinamismo pedagógico (Frabonni y Pinto, 2006), tema que permite que el desarrollo de la clase presente una mayor participación activa del estudiante en las aulas.

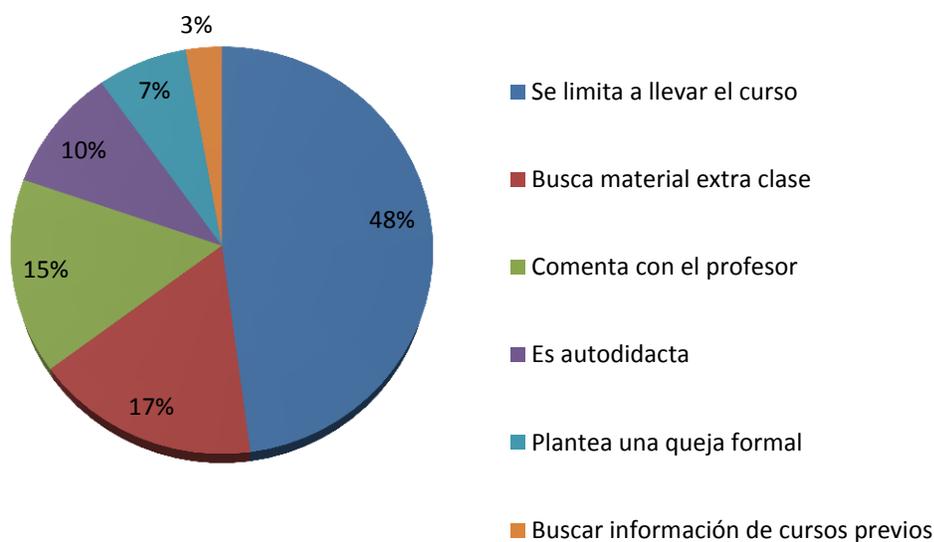
Puede observarse una clara evaluación positiva hacia la existencia de un cronograma ordenado, tema que sin duda parece indicar, intuitivamente un comportamiento racional ordenado y de carácter neocortesiano, tal y señala Peña-Casanova, (2007), puesto que el orden y la simetría específica en el establecimiento de un orden de trabajo, denotan un elemento lineal y ordenativo de los conocimientos, demostrando así el uso de pensamiento racional, analítico en los estudiantes.

En un tercer lugar se presentan tres elementos que parecen tener una influencia de importancia en la motivación, dados por las actividades extra clase, el ambiente cordial y la exigencia, todos evaluados con una calificación de definitivamente si entre 45% a 50%. Estos conceptos evaluados reflejan un comportamiento neural interesante, en el sentido que parecen indicar que el estudiante utiliza una mezcla exegética de sus regiones cerebrales, con pesos tanto emotivos como racionales, sin embargo se destaca un enfoque hacia las actividades de carácter analítico, en esencial de uso del hemisferio izquierdo, cerebro neocórtex y con procesos post sinápticos (Anderson, 2008), pues en esencia indica una preferencia hacia las actividades que impliquen mayor esfuerzo y una capacidad de inteligencia mayor en sus clases, incidiendo en uso del sentido común (Pérez-Llantada, 2005). El punto de la relevancia de un comportamiento mayoritario en términos racionales, es sustentado también en el hecho que el elemento que parece demostrar menos incidencia en la motivación consiste en la empatía del profesor, tema que es definido por Iacoboni, (2009) como la identificación con una determinada persona,

denotando a su vez ser una característica de naturaleza límbica, lo que parece mostrar que la emotividad no tendría una mayor influencia en los procesos de motivación del estudiante.

Puede señalarse que todas las actividades evaluadas tienen un peso de importancia en la motivación, sin embargo parecer ser, al menos en términos neurales, que esta sensación no demuestra responder a temas de carácter emotivo, sino más bien a elementos que revelan puntos analíticos, por lo que podría intuirse que la amígdala y el núcleo accumbens, responsables de la motivación (Heilman, 2000), no son tan relevantes en los estudiantes, sino más bien es dada por el razonamiento sináptico, en especial por medio del estudio de los beneficios académicos que las herramientas utilizadas por los profesores traen a sus carreras y a su desarrollo profesional.

Figura 19
Acción en caso del no cumplimiento de expectativas de un curso de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La última figura referente a la variable dos del trabajo hace mención a la acción tomada por los estudiantes en aquellos casos que en los cursos no cumplan con sus expectativas, aspecto sumamente relevante en el sentido que demuestra el razonamiento y comportamiento que el estudiante tiene cuando claramente no se siente satisfecho en términos académicos, denotando así una relación directa entre la reacción conductual y la percepción de un mal curso, lo que permite intuir el grado de raciocinio que el estudiante presta a esta situación.

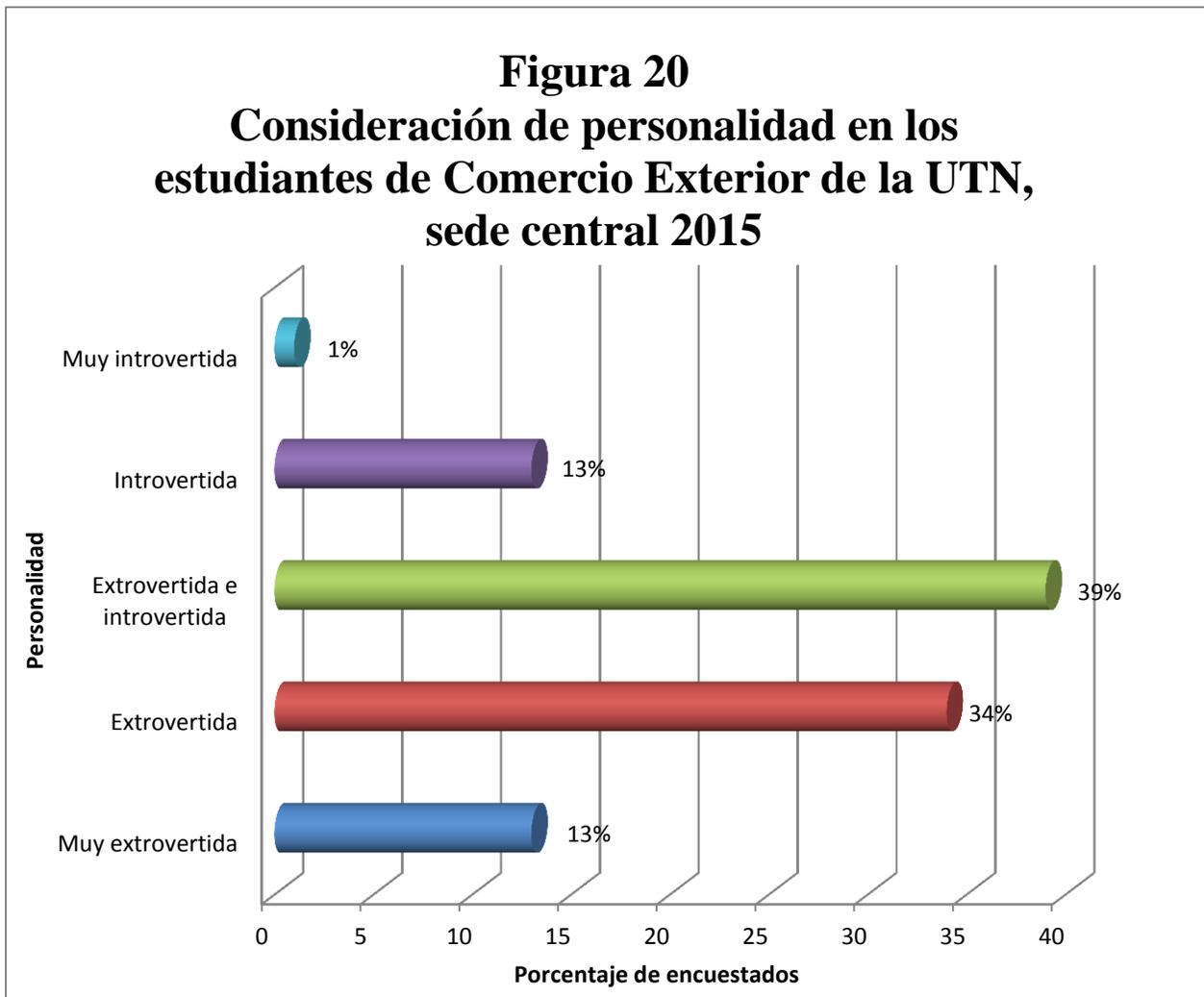
El dato de mayor observancia indica con un 48% que el estudiante se limita únicamente a llevar el curso, punto que parece indicar una especie de conformismo, lo que demuestra una sensación y accionar tan emocional como racional (Sánchez, 2014), puesto que esto responde al entendimiento de que se presenta un problema, más no desea tomarse acción al respecto, pudiendo indicarse que parece que el cuerpo calloso entra en juego al ostentarse un uso de los hemisferios e izquierdo y derecho a la vez.

Posteriormente se observa, ambos con un 15%, que el estudiante procede a buscar más información y a comentar la situación con el profesor, ideas que demuestran claramente un accionar racional, lo que parece balancear el comportamiento hacia un punto más analítico e incluso post sináptico (Anderson, 2008).

En menor medida se detalla el ser autodidacta con un 10%, plantear una queja formal con 7% y buscar información de cursos previos con 3%, características que tienen factores mayormente racionales, sin embargo destaca que sus porcentajes de incidencia son menores, por lo que parece demostrarse nuevamente que la característica de no tomar acción alguna, tiene un factor emotivo relevante que influye en el estudiante una vez que cursa las materias. Esto puede responder quizás a un tema de costumbre y cultura, donde el ambiente situacional y contextual tiene una fuerte influencia, a lo que Aragón (2015) señala que parecen incluso moldear la conducta de las personas, lo que desde un punto de vista de análisis inductivo neural demuestra un balance emotivo y racional, pudiendo señalarse una participación del cerebro límbico y el neocórtex, pero basado mayormente en procesos sinápticos, en los que se da un estudio y análisis de la situación, más no a fondo de la falta de cumplimiento de expectativas, de acá la acción de no hacer nada al respecto

4.1.4 Análisis e interpretación de resultados de la tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural

La tercera variable del trabajo es evaluada y abordada principalmente por el modelo establecido en el capítulo seis, sin embargo seguidamente se presentan algunos indicadores asignados para esta medición, que posteriormente son considerados para efectos de la confección de la métrica establecida en la propuesta.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La primera figura de la tercera variable de estudio muestra la personalidad promedio de los estudiantes de la carrera, tema que por teoría reversa del ítem (Bisquerra, 2000) y de forma

inductiva (Sánchez, 2014), puede señalar también la observancia que el estudiante realiza de su entorno académico y simultáneamente de sus compañeros de carrera, en especial considerando el trato y conducta que presentan los educandos en relación a las personas con las que se desenvuelven en su vida.

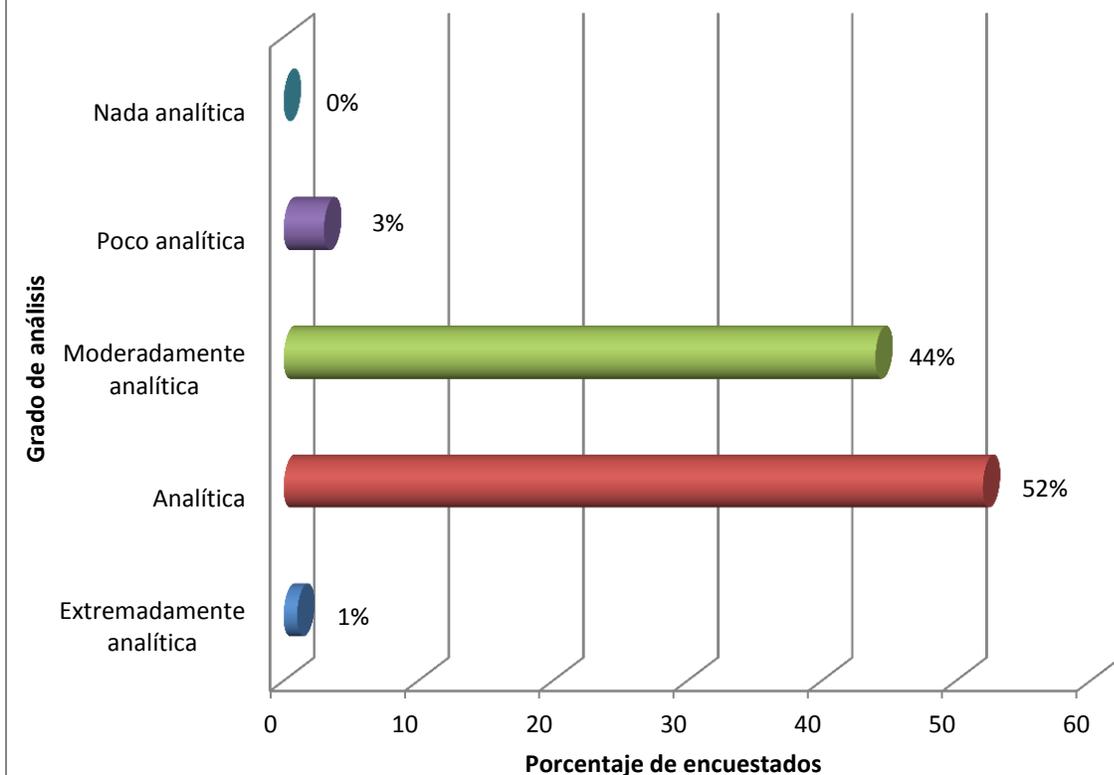
Destaca mayoritariamente un población con personalidades mixtas, representada por un 39%, siendo estos tanto introvertidos como extrovertidos, por qué no implicando un reflejo del elemento ecléctico o variado del patrón actitudinal y neural de los estudiantes definido por el peso emotivo y racional que los elementos cerebrales neocortésiano y límbico tienen en el individuo estudiado, lo que podría implicar que se ven reflejados en su forma de percibir el entorno y percibirse en un entorno social, pues tal y establece Cloninger (2003), la personalidad está en función de estos factores y es un aspecto que se ve influenciado por muchas variables que son afectadas, precisamente por el entorno situacional.

Seguidamente se observa un 34% de personalidades extrovertidas y un 13% muy extrovertidas, lo que denota que la mayoría de la población tiende a evaluarse en estos parámetros, implicando que el elemento de la expresión, que puede asociarse a la emotividad, dependiendo del contexto (Reeve, 2003), está claramente marcado en el estudiante y sin duda es un elemento importante que define el patrón conductual.

Por último se observan las personalidades introvertidas, representadas con un 13% y las muy introvertidas con un 1%, demostrando que este elemento tiene un cierto peso en el patrón neural y conductual, más no con la misma relevancia de la personalidad extrovertida, que claramente influye de mayor manera, no obstante esto no demuestra de forma directa la capacidad racional de la persona (Gerrig y Zimbardo, 2005).

Puede deducirse que la media en cuanto a tipo de personalidad se enfoca en personas balanceadas entre extrovertidas e introvertidas, siendo a su vez individuos que tienden a ser considerados con un comportamiento social relativo, es decir, que no presentan extremos en su accionar conductual, sin embargo se denota un recargo hacia personalidades un poco más abiertas en su forma de ser.

Figura 21
Personalidad analítica de los estudiantes de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015

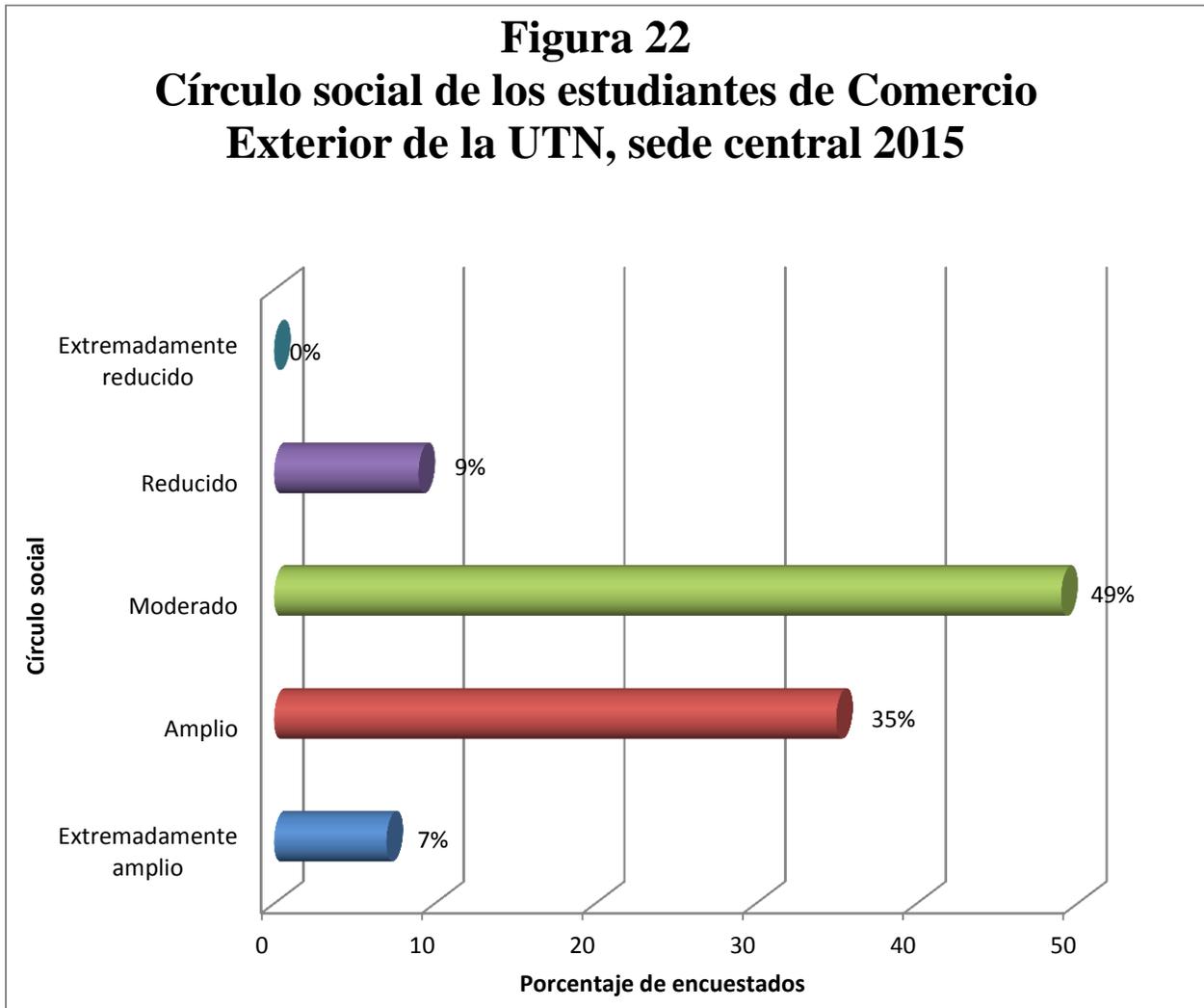


Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura anterior plasma la personalidad de los individuos en relación al grado de análisis que realizan en sus procesos cognitivos y conductuales,

En ella se muestra una incidencia mayoritaria hacia el resultado de analítica, con un 52%, seguido por moderadamente analítico con 44%, tema que demuestra un alto grado de análisis y razonamiento, implicando un perfil racional en la toma de decisiones, ideas productivas con lo planteado por Sánchez (2013), señalando a su vez una conducta neural de naturaleza neocortésiana, de hemisferio izquierdo y de naturaleza post sináptica, la que refleja una máxima aplicación analítica en la persona.

En menor medida se muestran los extremos de poco analítico y extremadamente analítico, implicando una análisis promedio en los estudiantes, pero inclinado a procesos post sinápticos en los estudiantes, denotando un perfil neural mayormente analítico.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

El segundo indicador asignado para la tercera variable del trabajo consiste en el estudio del círculo social de los estudiantes de la carrera, punto que sirve de referencia para determinar el elemento e influencia social que las personas tienen en los sujetos de estudio.

Primeramente con un resultado de 49% se señala que el círculo social es de moderado, lo que implica que el elemento social es un factor de mediana influencia en los estudiantes, sustentando,

según Galindo (1998), que este contexto es un factor de relevancia en la definición del perfil de la persona, en términos particulares de su desenvolviendo social y en relación grupos de pertenencia o influencia.

Seguidamente se detalla un 35% de estudiantes con círculos sociales amplios, lo que permite enlazar una influencia mayoritaria de este factor, punto que por asociación puede ligarse a temas de carácter emocional, intuyendo una relación o influencia emotiva (Heilman, 2000) para este componente.

Los círculos extremos, entiéndase reducido y extremadamente amplio presentan porcentajes inferiores de 9% y 7% respectivamente, incluso mostrando un 0% en el extremadamente reducido, lo que señala que los estudiantes parecieran, en términos generales ser personas balanceadas, al menos en la definición de su contexto social.

4.1.5 Análisis e interpretación de resultados de la cuarta variable: Modelo psicométrico y matemático de medición

La última variable del trabajo consiste en el modelo final propuesto para el trabajo, no siendo medida específicamente por ítem alguno, sino más bien es evaluada y abordada de forma general e integral, considerando todos los datos contenidos en los resultados del estudio, permitiendo así generar un modelo de medición integral, aplicable efectivamente a la medición del fenómeno de estudio.

En esta variable puede destacarse que se presentan tres elementos de importancia observables en los resultados, que indiscutiblemente deben ser contemplados en el modelo, siendo estos la motivación del estudiante, el esfuerzo intelectual académico y por supuesto la repercusión de ambos en las calificaciones. Puede definirse que la motivación hace referencia a factores de carácter límbico, ligados al uso del hemisferio derecho cerebral y a una fuerte generación de neuroquímicos (Gómez, 2008), sustentados a su vez en procesos pre sinápticos o sinápticos, denotando así la importancia de que este factor sea considerado como uno de los insumos principales en la obtención datos para la aplicación del modelo, en especial si se considera y con

base en los datos de campo recolectados, que es uno de los factores que definen el patrón de comportamiento actitudinal y neural del estudiante.

Por otra parte, quizás con un peso aún mayor en la generación del patrón neural del estudiante, así como conductual, se presenta el elemento del esfuerzo académico realizado por el educando, entendiendo este como aquella energía o acción intelectual dada en la carrera, haciendo a su vez referencia a una activación del neocórtex, el hemisferio izquierdo y el lóbulo frontal, esto mediante el uso del sentido común, además del lóbulo temporal para la memoria (Alvarado y Santiesteban, 2011). De manera que el elemento intelectual debe ser considerado de igual forma que la emotividad como insumo en la creación y aplicación del modelo.

Claramente la relación de los dos conceptos anteriores se ve reflejada en las calificaciones obtenidas por el estudiante en la carrera, convirtiendo así a las evaluaciones finales de los cursos en la variable dependiente del modelo, contando a su vez con dos variables independientes, siendo estas la motivación y el esfuerzo académico. Definido esto, puede observarse la existencia de una bivariabilidad (Hernández, 2007) en la definición del patrón conductual y neural del estudiante, así como en su aprovechamiento académico, definido por motivación y esfuerzo, lo que hace necesario que el modelo contemple el uso de coeficientes de correlación estadística tales como el Coeficiente de Pearson, indicador que permite establecer relaciones métricas claras y precisas entre variables, tal y señalan Anderson *et al.*, (2008), de forma que la propuesta debe también sustentarse en este supuesto, logrando así triangular las variables, no solo de manera independiente sino ligadas entre si.

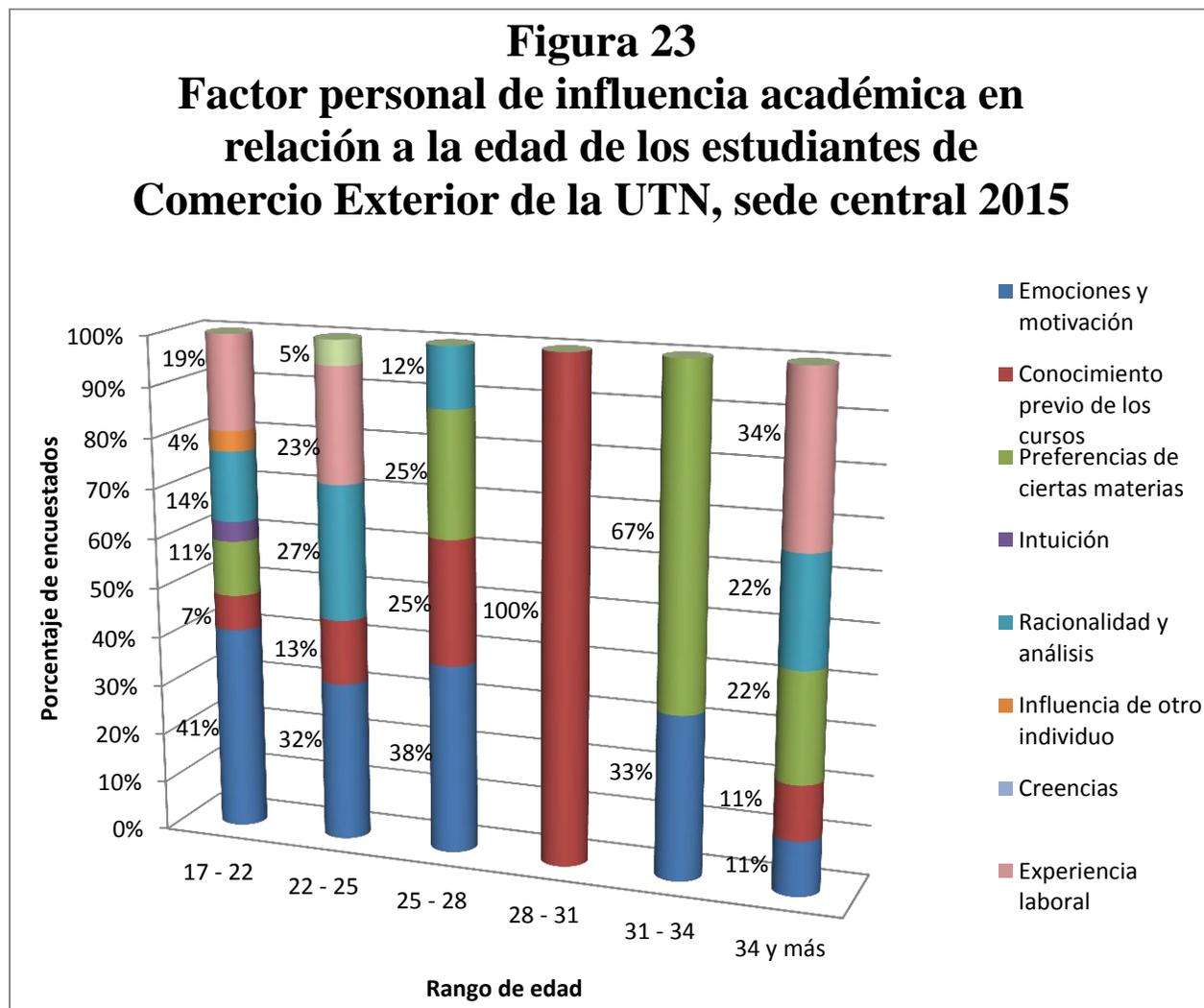
Puede indicarse que el elemento reptiliano del modelo está implícito en el uso de factor emocional y racional, ya que tal y señala Sutil (2013), este concepto hace referencia al instinto, planteando la idea de que la escogencia de una carrera y su consecución busca la superación y la supervivencia humana, así como la autorrealización, preceptos asociables al instinto humano.

Gracias a la triangulación descrita antes, así como al uso de los coeficientes de Pearson el modelo permite la generación de un patrón claro y definitorio de los elementos que influyen las calificaciones de los estudiantes, estableciendo de forma precisa la porcentualización del perfil

conductual académico y por ende la estipulación precisa de los factores que componen la obtención de una determinada nota en un curso particular, puntualizando consecuentemente el aprovechamiento académico real del estudiante. El detalle y desarrollo del modelo se observa en el capítulo seis del trabajo.

4.1.6 Cruce de variables

Una vez explicados y analizados los resultados atenuantes a las variables del estudio, proceden a presentarse los datos referentes al cruce de variables, para lo que se plasman los siguientes cruces.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

El primer cruce establecido para la investigación demuestra la relación entre la edad y el factor personal de mayor influencia en el aprovechamiento de los cursos, demostrando dicha relación por rangos de edad.

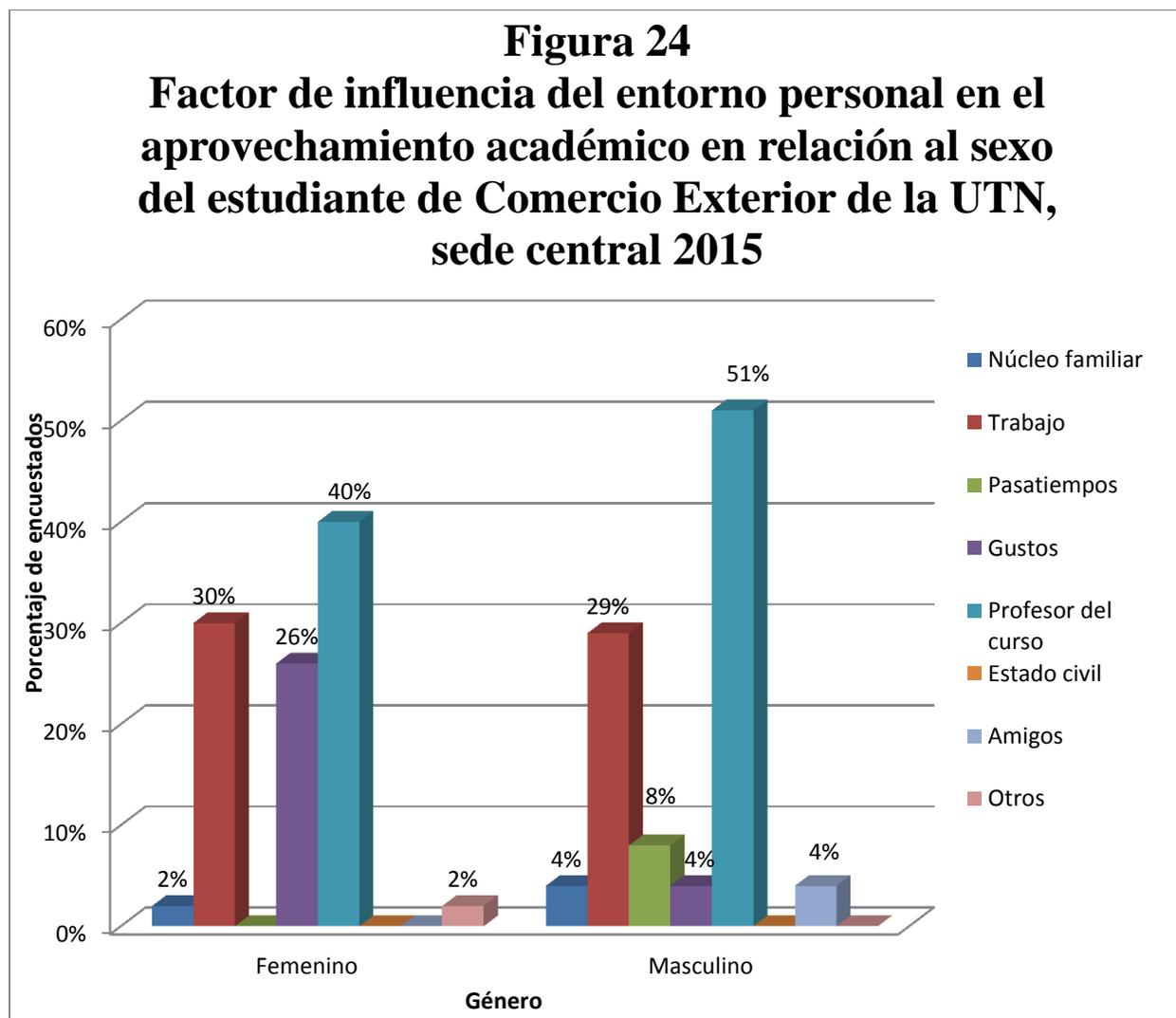
Se observa que para los estudiantes de 17 a 22 años el factor de mayor influencia en el aprovechamiento consiste en la emotividad y motivación, denotando sin duda un uso mayoritario del cerebro límbico (Malfitano *et al.*, 2007), cabe destacar que esta población también es influenciada por la experiencia laboral.

De igual forma se detalla la misma relación de influencia para las personas en rangos de edad entre 22 a 25 y de 25 a 28, sin embargo para aquellos individuos ubicados en el rango de 22 a 25 años tiende a presentar una mayor influencia de sus creencias, punto que de igual manera es emocional pero con cierto grado analítico sináptico (Humanismo Naturalista Científico, Chávez, 2013), mientras que para las personas entre 25 a 28 años el tema de las preferencias, factor de índole más racional, tiene un mayor impacto, implicando un uso mayor del cerebro neocortésiano y el hemisferio izquierdo en este rango de la población.

Por otra parte, destaca que en las personas de 28 a 31 años se ven influencias únicamente por el conocimiento previo de los cursos y sus contenidos, punto total y absolutamente de corte analítico, implicando que este rango poblacional presenta una conducta post sináptica y de lóbulo temporal, tal y señala Sutil (2013), implicando una influencia por medio de herramientas de este tipo.

Para el rango de 31 a 34 años se presentan únicamente dos factores personales de influencia en el aprovechamiento de los cursos, dado en primer lugar por las preferencias en las materias, seguido por la emotividad y motivación, implicando una clara dicotomía de esta población, donde la motivación está en función de elementos racionales, indicando el uso del cuerpo calloso en este estudiante. Por último la población mayor a 34 años es influenciada principalmente por la experiencia laboral y las preferencias y la racionalidad, señalando sin duda una conducta neural inclinada hacia el perfil racional analítico y post sináptico (Sánchez, 2013).

Puede plantearse entonces un perfil de relación definida directa, en el cual a mayor edad parece haber una influencia más directa en el aprovechamiento académico de factores de carácter racional y analítico, estableciendo que a medida que edad aumenta, crece la generación de actividad cerebral neocortésiana, de hemisferio izquierdo, lóbulo temporal y ligado a una mayor sinapsis, presentando una conducta inversa a edades inferiores.



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

El siguiente cruce de variable detalla la relación existente entre el factor del entorno personal que más influye en el aprovechamiento académico en relación al género de los estudiantes.

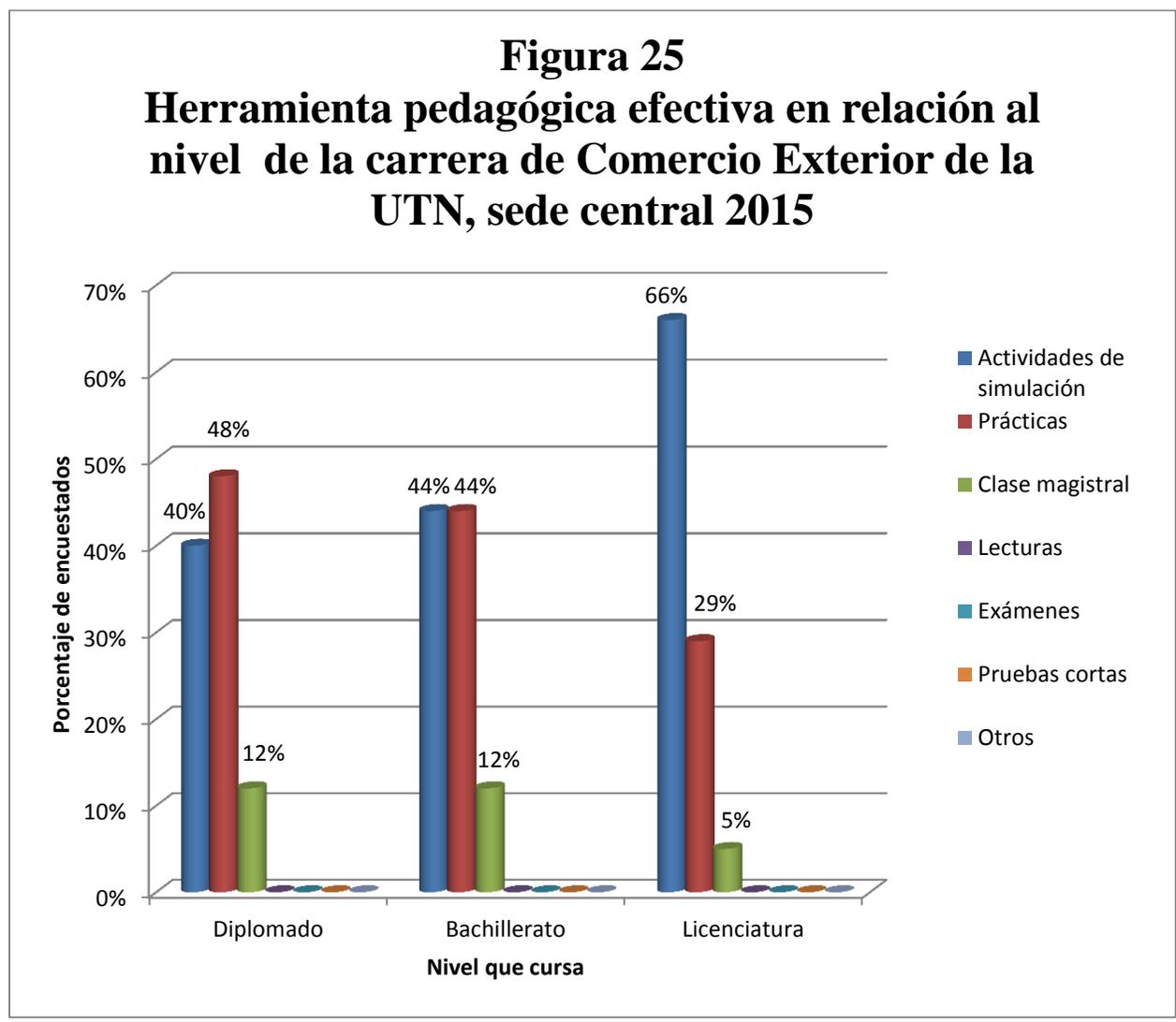
Para este caso se observa que tanto para hombres como para mujeres se tiene un influencia mayoritaria por parte de la designación del profesor del curso además del trabajo, siendo ambos elementos de carácter racional analítico, aunque puede ligarse el profesor a un tema de naturaleza emocional, particularmente por efectos de la empatía (Iacoboni, 2009), sin embargo tal y sostiene Sánchez (2013), la identificación y el estudio detallado de particularidades indican procesos de naturaleza analítica post sináptica, a lo que puede indicarse que la preferencia por un profesor particular y en relación a otros indicadores del trabajo, no responde a un tema de emotividad personal sino más bien a conceptos de índole racional, denotando un perfil mayormente analítico, post sináptico, neocortésiano y de hemisferio izquierdo, además de uso del lóbulo frontal y por qué no con cierta generación de actividad en lóbulo temporal, sobre todo por la visión y audición en relación al profesor y su trabajo, ideas sustentadas en lo establecido por Kolb y Whishaw (2008).

La diferencia fundamental entre un género y el otro radica en la idea de que las mujeres se ven más influenciadas por los gustos, aspecto ligado a los lóbulos temporal y occipital e incluso parietal, especialmente por un tema de sensaciones físicas y de la memoria (Peña-Casanova, 2007), mientras que los varones se ven principalmente influidos por sus pasatiempos, cuestión que hace referencia al esparcimiento y la generación de químicos de relajación tales como la serotonina y dopamina, asociables también a temas de motivación, que por un razonamiento lógico y analógico puede ligarse a la relajación y liberación estrés personal (Stassen, 2006).

El punto es sumamente interesante, pues a pesar de la teoría tradicional, que según Pease y Pease (2010) indica que las mujeres tienden a ser más emocionales que los hombres, parece señalarse que al menos para efectos de la valoración de los factores que tienen una mayor influencia en los géneros masculino y femenino de los estudiantes, las mujeres parecen ser más influenciadas por una característica física gustativa, casi tangible en relación a los gustos, mientras que los hombres muestran tener una mayor respuesta en influencia a técnicas que reflejen y se ligen a sus pasatiempos, demostrando tener una naturaleza de liberación de neuroquímicos ligados al placer, tal y señalan Kolb y Whishaw (2008), mientras que el género femenino responde a temas referentes a su naturaleza física en términos de gustos, casi, por qué no, de características reptilianas instintivas.

Este tema es relevante en el sentido que dependiendo de la distribución de género en una clase, el profesor podría considerar el uso de determinadas tácticas de aprendizaje las cuales se asocian a las características motivacionales de uno u otro grupo, brindando así una ventaja competitiva a la carrera en el sentido que permite considerar a sus estudiantes en relación a su comportamiento interno, neural y cognitivo, ligándolo a conceptos de la emotividad y de su conducta psicológica en términos definir las variables de influencia utilizables para la mejora continua en la carrera y en sus cursos.

Figura 25
Herramienta pedagógica efectiva en relación al nivel de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central 2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La figura 25 establece la relación entre la herramienta pedagógica de mayor en efectividad en los estudiantes, en relación al nivel cursado en la carrera, mostrando los resultados para el diplomado, bachillerato y licenciatura.

El detalle del cruce de variables en cuestión muestra prácticamente la misma relación de datos para todos los niveles, pero con algunas diferencias de importancia. Para el diplomado se plasma un 40% para actividades de simulación, un 48% en las prácticas y en menor medida con un 12% las clases magistrales. Por otra parte la relación para el bachillerato muestra las dos primeras cada una con 44% y la tercera también con un 12%, mientras que para la licenciatura se tienen las mismas características en el orden respectivo con 66%, 29% y 5%.

Aunque la conducta para todos los niveles es relativamente similar, puede observarse una relación creciente en relación a la efectividad de la simulación pedagógica a medida que el nivel académico aumenta, presentando su resultado máximo en el grado de licenciatura, demostrando así que el uso de este tipo de herramientas parecer tener un efecto mayor en aquellas personas con más formación, permitiendo así poner en práctica los conocimientos aprendidos, tema produciente con las ideas expuestas por Parcerisa, (2007), quien sostiene que el efecto primordial de la simulación en clases pretende buscar la aplicación y puesta en práctica de las habilidades y conocimientos previamente desarrollados por los estudiantes.

En términos neurales puede asociarse la simulación, al menos en materia de aplicación directa al uso primeramente del hemisferio derecho por el elemento de creatividad y creación (Sánchez, 2013), sin embargo para efectos de desarrollar una simulación es necesaria la existencia de un conocimiento acumulativo previo, tema que denota el uso del hemisferio izquierdo además del lóbulo temporal para efectos de la memoria (Peña-Casanova, 2007), cuestión que demuestra que los estudiantes presentan comportamientos neurales complejos para la elección del uso de la simulación pedagógica en las clases, ligándose de igual forma a procesos sinápticos, relacionados con la aplicación directa de conocimientos, pero cerrando el procedimiento con una post sinapsis en ligamen a la evaluación final de los conocimientos aprendidos, tema que claramente denota un uso del elemento analítico de los sujetos de estudio.

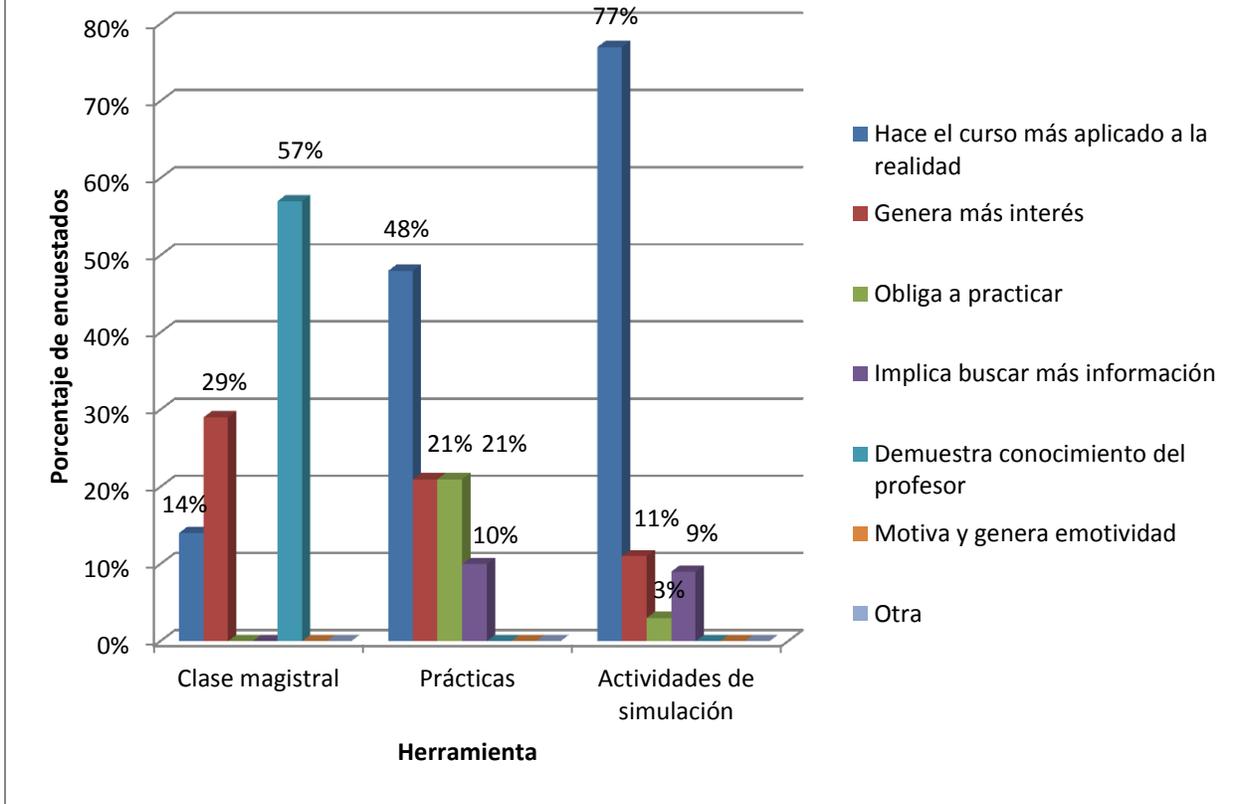
Adicionalmente puede observarse de manera inductiva un comportamiento neural ligado también a la generación de procesos aplicativos, entiéndase sinapsis aplicada (Anderson, 2008), en relación con la segunda característica elegida en todos los niveles, siendo esta las prácticas, técnicas que demuestran el uso y aplicación de un cúmulo de conocimientos previamente aprendidos, que pudiesen incluso ligarse a los lóbulos temporales, controladores de la memoria en las personas, claramente observable en este punto, incidiendo en una conducta neural similar a la descrita previamente.

Por último se observa que la clase magistral es relevante, sobre en todo en el sentido que el estudiante busca sentirse confiado por la explicación del docente, demostrando quizás un concepto neocortésiano por razón del aprendizaje, pero igual un aspecto límbico para efectos de generar el sentimiento de confianza y seguridad de los tópicos impartidos por el profesor, dato productivo con lo expuesto por Sutil (2013), quien señala la relación de las sensaciones en función de la generación de actividad cerebral de carácter límbico.

Siempre en relación al tema anterior, de igual forma el hecho que el estudiante desee recibir la exposición de los temas técnicos de la carrera, para luego poder ponerlos en práctica, puede denotar un uso casi simultáneo del lóbulo parietal y el córtex sensorial, señalando un perfil de conducta sumamente interesante en el educando, puesto que parece que gusta de aprender viendo, analizando y haciendo, dando pie a una especie de pedagogía integral, en la que deben evaluarse todas las áreas del conocimiento para efectos de asegurar el máximo aprovechamiento académico en el estudiante.

La idea central acá denota entonces el estudiante requiere una aplicación y explicación directa de los tópicos propios de la materia, señalando que el estudiante genera procesos analíticos y valorativos al punto de ponderar con gran relevancia la capacidad del profesor y claro está, la utilidad de las simulaciones pedagógicas aplicadas en las clases, denotando así la relevancia de que las clases sean aplicativos y técnicas, donde se desarrollen a fondo los conceptos propios de la materia de manera empleada a la realidad profesional del alumno.

Figura 26
Herramienta pedagógica de influencia y su
impacto en el estudiante de Comercio Exterior
de la UTN, sede central 2015



Fuente: encuesta de elaboración propia para el estudio

La última figura del cruce de variables muestra el tipo de influencia que las herramientas señaladas anteriormente, consideradas como efectivas en términos pedagógicos, tienen en el estudiante y en su conducta académica.

Primeramente se tiene que para las clases magistrales un 57% indica demostrar conocimiento por parte del profesor, seguido de un 29% que genera más interés y un 14% que indica que hace el curso más aplicado a la realidad. Para efectos de las prácticas un 48% señala que hace el curso más ligado a la realidad, seguido de generar más interés y obligar a practicar, ambas con 21% y un 10% con la implicación de buscar más información. Por último las actividades de simulación

con una mayoría amplia de 77% señala que hace el curso más aplicado a la realidad, seguido por generar más interés y buscar más información con 11% y 9% respectivamente, terminando con 3% para la obligación de practicar.

Los resultados demuestran una mezcla interesante, sin embargo resaltan dos puntos de interés, el ligamen del curso a la realidad y la capacidad del profesor, ideas que implican que el estudiante desea sentir una cierta empatía tanto con la carrera y su realidad contextual, además de un sentimiento de identificación con el profesor, evaluándolo de acuerdo a su habilidad técnica y pedagógica, demostrando un interesante proceso sináptico en la aplicación (Anderson, 2008) y post sináptico en la valoración de los aprendizajes y su eventual uso, mostrando, inductivamente un uso importante del lóbulo frontal, particularmente por el uso del pensamiento deductivo y uso de la razón, procesos que según Peña-Casanova (2007) se generan en esta región, esto en términos de la evaluación de la capacidad docente y la aplicabilidad de los aprendizajes, implicando una conducta neural ecléctica, puesto que igualmente se genera un sentimiento de empatía, lo que demuestra una activación de la región límbica y el hemisferio derecho (Malfitano *et al.*, 2007).

Puede implicarse para la influencia de la herramienta pedagógica una especie de proceso de recompensas neurales, donde el estudiante pareciera hacer uso de la generación cerebral en el núcleo accumbens y la amígdala, regiones que controlan y generan la motivación, segregando a su vez químicos tales como la dopamina y la adrenalina, particularmente para la generación de sensaciones motivadoras, finalizando el proceso con una segregación de serotonina que vendría siendo la recompensa neural, esto si el curso realmente cumple sus expectativas.

4.1.6.1 Coeficientes de Correlación

Este enunciado muestra las correlaciones establecidas para las diferentes variables e ítems referentes a la investigación, detallando las relaciones, entiéndase directas o inversas (Krugman, Wells, y Olney, 2008) que hay entre ellas, pero sustentadas en técnicas estadísticas e investigativas de validez científica. El método estadístico utilizado para estos efectos es el denominado Coeficiente de Pearson, entendido como:

“(…) una denominación numérica para describir la relación entre dos o más variables, aunque también puede utilizarse para hacer predicciones. Cuando se ha tomado una muestra aleatoria de una población, se podría determinar si la asociación entre una variable “X” y una “Y” existe en la población” (Moncada, 2005, pp. 10-11).

Este coeficiente plantea la determinación de la relación existente entre dos variables, mostrando primeramente y en relación a la fórmula detallada más adelante, el tipo de correlación presente entre los dos elementos estudiados. Cabe destacar que para este coeficiente se busca determinar la influencia que una variable independiente (x) tiene en una variable dependiente (y), midiendo así la influencia o no, de la primera en la segunda (Anderson *et al.*, 2008).

El coeficiente de Pearson se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$r_{xy} = \sigma_{xy} / (\sigma_x * \sigma_y)$$

Donde:

σ_{xy} = Covarianza de las variables dependiente (y) e independiente (x)

σ_x = Varianza de la variable dependiente (y)

σ_y = Varianza de la variable independiente (x)

Una vez establecido el coeficiente en cuestión se definen tres posibles situaciones, definidas por Anderson *et al.*, (2008) de acuerdo al resultado obtenido, demostradas de las siguientes formas:

- Resultado mayor a 0: se presenta una relación directa, es decir si la variable independiente aumenta, la dependiente igualmente crece.
- Resultado menor a 0: se presenta una relación indirecta, es decir si la variable independiente aumenta, la dependiente decrece.
- Resultado igual a 0: no se plantea una relación entre las variables.

El resultado del Coeficiente de Pearson plantea la naturaleza de la relación, sin embargo no señala de forma precisa el grado de esa relación de dependencia directa o inversa entre variables,

de forma que para lograr la precisión del porcentaje exacto de relación se procede al uso de r^2 de Pearson, que es básicamente la elevación al cuadrado del resultado obtenido originalmente en el Coeficiente de Pearson (Anderson *et al.*, 2008), observado de la siguiente manera:

$$r^2 = r_{xy}^2$$

Seguidamente se muestran los coeficientes de correlación calculados para el trabajo.

Tabla 1
Coeficiente de Pearson; Variables de Estudio

r_{xy}	Independiente										
	Carrera		Profesor				Estudiante			Tiempo	
	Aplicación	Actual	Pedagogía	Experiencia	Exigencia	Empatía	Analítico	Círculo	Personalidad	Momento	Grado
Aplicación		0,446	0,407	0,405	0,239	0,328	-0,044	-0,112	0,048	-0,340	-0,341
Actual	0,446		0,342	0,185	-0,109	0,212	-0,116	-0,145	-0,231	-0,207	-0,192
Pedagogía	0,407	0,342		0,658	0,157	0,292	-0,131	-0,067	-0,044	-0,246	-0,194
Experiencia	0,405	0,185	0,658		0,027	0,062	-0,217	0,021	0,062	-0,384	-0,296
Exigencia	0,239	-0,109	0,157	0,027		0,127	0,093	0,017	0,218	-0,046	0,127
Empatía	0,328	0,212	0,292	0,062	0,127		0,085	-0,160	-0,021	-0,002	-0,022
Analítico	-0,044	-0,116	-0,131	-0,217	0,093	0,085		0,023	0,168	0,098	-0,031
Círculo	-0,112	-0,145	-0,067	0,021	0,017	-0,160	0,023		0,441	-0,099	-0,340
Personalidad	0,048	-0,231	-0,044	0,062	0,218	-0,021	0,168	0,441		-0,105	-0,160
Sumatoria	1,715	0,585	1,614	1,204	0,770	0,923	-0,138	0,018	0,641	-1,332	-1,449
Promedios	0,214	0,073	0,202	0,151	0,096	0,115	-0,017	0,002	0,080	-0,148	-0,161
Promedio Total	0,144		0,141				0,022			-0,154	

Fuente: Estudio de elaboración propia

La tabla 1 muestra los resultados de los coeficientes de Pearson obtenidos para el trabajo, mostrándolos en función de la influencia que una variable independiente tiene en una dependiente. Para efectos de este análisis en particular, las variables que se muestran en la parte superior de la tabla, son definidas como las independientes, mientras que las que se plasman al lado izquierdo son las dependientes.

La relación específica de cada variable independiente en relación con la dependiente se muestran en la tabla, recordando que en los casos en que el resultado de coeficiente de Pearson es positivo, esta relación es directa positiva, es decir, a medida que aumenta la valoración de la dependiente, se incrementa la evaluación de la variable dependiente, planteando las interconectividades en cuestión.

Puede observarse que los elementos considerados como parte de la carrera, son los que parecen tener mayor influencia, sobre todo en la aplicación, actualidad de la carrera, pedagogía y experiencia, es decir mostrando que la valoración de la aplicación y actualidad de los conceptos enseñados en la carrera son los que tienen una mayor influencia directa en las variables percibidas de la carrera, indicando una relación con lo planteado por la UNESCO (1998), quienes sostienen la importancia que la actualidad de los temas se presenten en la educación.

Por otra parte puede estudiarse que la experiencia, pedagogía y exigencia por parte del profesor, presentan una influencia directa en la valoración de la carrera, principalmente en la aplicación, sin embargo es interesante que a mayor exigencia del profesor la carrera es valorada como menos actual, quizás por el hecho que la exigencia se da en función de actividades o temas no necesariamente actuales, tema al cual debe dársele la atención del caso.

Otra variable de interés es el tema del tiempo, entendiendo este por el momento y grado que el estudiante cursa, mostrando una relación inversa, señalando que a mayor avance en la carrera, el estudiante evalúa de forma negativa temas tales como la aplicación, actualidad, pedagogía y otras que presentan relaciones negativa, sin embargo, es curioso observar que la exigencia es mejor evaluada a medida que el grado aumenta, indicando quizás una relación directa de madurez (Schiffman y Kanuk, 2005) entre el estudiante y su disponibilidad a ser exigido.

En cuanto a las características del estudiante como tal, en relación de influencia con otras variables, destaca que parece que la personalidad propia de cada individuo, su comportamiento analítico y círculo de amigos no parecen ser factores de influencia en la carrera, siento estos puntos enteramente de carácter personal (Gerrig y Zimabardo, 2005), sin embargo hay una

simetría directa entre la personalidad y el círculo de amigos, mostrando que a mayores personalidades extrovertidas, más amplio es el círculo de amigos del estudiante.

Puede establecerse entonces que las principales influencias en la valoración de la carrera son dadas por la incidencia que tiene la actualidad y la aplicación de los contenidos, así como la experiencia y la pedagogía del profesor, siendo estos los cuatro puntos de interés para el estudio, que a su vez permiten que la valoración y percepción de la carrera sea dada de mejor manera por parte del estudiante.

Seguidamente se muestran los porcentajes de influencia por medio de r cuadrado de Pearson, datos que hacen referencia a la magnitud específica que la variable independiente tiene en la dependiente, dados de forma porcentual.

Tabla 2
Coficiente de Determinación; Variables de Estudio

r²	Independiente										
	Carrera		Profesor				Estudiante			Tiempo	
	Aplicación	Actual	Pedagogía	Experiencia	Exigencia	Empatía	Analítico	Círculo	Personalidad	Momento	Grado
Aplicación		19,9%	16,5%	16,4%	5,7%	10,7%	0,2%	1,3%	0,2%	11,6%	11,7%
Actual	19,9%		11,7%	3,4%	1,2%	4,5%	1,3%	2,1%	5,3%	4,3%	3,7%
Pedagogía	16,5%	11,7%		43,4%	2,5%	8,5%	1,7%	0,5%	0,2%	6,0%	3,8%
Experiencia	16,4%	3,4%	43,4%		0,1%	0,4%	4,7%	0,0%	0,4%	14,8%	8,7%
Exigencia	5,7%	1,2%	2,5%	0,1%		1,6%	0,9%	0,0%	4,8%	0,2%	1,6%
Empatía	10,7%	4,5%	8,5%	0,4%	1,6%		0,7%	2,6%	0,0%	0,0%	0,0%
Analítico	0,2%	1,3%	1,7%	4,7%	0,9%	0,7%		0,1%	2,8%	1,0%	0,1%
Círculo	1,3%	2,1%	0,5%	0,0%	0,0%	2,6%	0,1%		19,4%	1,0%	11,6%
Personalidad	0,2%	5,3%	0,2%	0,4%	4,8%	0,0%	2,8%	19,4%		1,1%	2,5%
Promedios	4,6%	0,5%	4,1%	2,3%	0,9%	1,3%	0,0%	0,0%	0,6%	2,2%	2,6%
Promedio Tipo	2,1%		2,0%				0,0%			2,4%	

Fuente: Estudio de elaboración propia

En la tabla anterior se muestran los datos del coeficiente de determinación, entendiendo este como la relación específica y magnitud en la cual la variable independiente influye en la dependiente (Moncada, 2005), presentando dicha relación en términos porcentuales, es decir, el dato en cuestión señala la influencia directa planteada en un determinado porcentaje para cada

variable particular. Cabe señalar que las relaciones que se muestran sin color son las consideradas directas, en las que si aumenta la independiente, crece la dependiente, mientras que las coloreadas en gris, presentan una relación inversa, en la que al crecer la autónoma, disminuye la accesoria.

Claramente puede observarse que las mayores influencias se dan por parte de las variables propias de la carrera, entendiendo la actualidad y la aplicación, presentando incidencias porcentuales en la actualidad de la carrera, la pedagogía, la experiencia y la empatía, mostrando la importancia de contar con dinámicas aplicativas y contenidos actualizados en la carrera, utilizando así un correcto enfoque pedagógico (García y García, 2012).

Otra relación de influencia es la que el profesor tiene en los temas de aplicación, actualidad, experiencia y pedagogía, estableciendo a su vez los valores más altos en relaciones dadas para las variables de pedagogía y experiencia, tanto cuando una se considera dependiente o bien a la inversa y se considera independiente, planteando así la mayor correlación existente en el estudio, lo que permite establecer el criterio casi concluyente de que las mejores pedagogías presentes en la carrera son dadas para profesores con experiencia en el campo, punto que debe ser valorado para efectos de toma de decisiones.

Las influencias dadas por las variables personales de estudiante, son en su mayoría inversas y no tan relevantes, sin embargo puede observarse que la personalidad presenta una influencia sumamente poderosa en la definición del círculo personal y viceversa, siendo a su vez los datos de mayor fuerza en estas relaciones establecidas en los coeficientes de determinación, demostrando un perfil del estudiante influenciado tanto por su personalidad y su círculo de amigos, denotando así que elementos tanto neocortesianos, límbicos y del lóbulo frontal (Kolb y Whishaw, 2008) tienen una definición directa en el perfil del estudiante, de manera que puede señalarse un cierto patrón social de influencia en la generación de actividad neural, que por ende permite que su definición neural sea plasmada.

Las relaciones de carácter inverso más preponderantes en el estudio se dan por medio de los elementos contenidos en el rubro del tiempo, que hace referencia a su vez al grado y momento de

la carrera cursada, claramente la relación es inversa en el sentido de que a mayor avance o grado, la percepción con respecto a ciertas variables dependientes se reduce, especialmente en las que tienen que ver con la aplicabilidad, Acá debe recalcar que a mayores niveles de avance en la carrera, los estudiantes tienen a estar mucho más activos en el sector laboral, quizás su entorno profesional puede tener algún grado de injerencia en la correlación descrita antes, puesto que es un factor exógeno (Pérez-Llantada,2005) que puede inferir en esta percepción particular.

De igual manera la tabla 2 detalla todas las posibles correlaciones y sus coeficientes de determinación, presentado datos medios y bajos, adicionales a los más relevantes ya señalados.

Tabla 3
Promedios de Coeficientes de Pearson por Variable

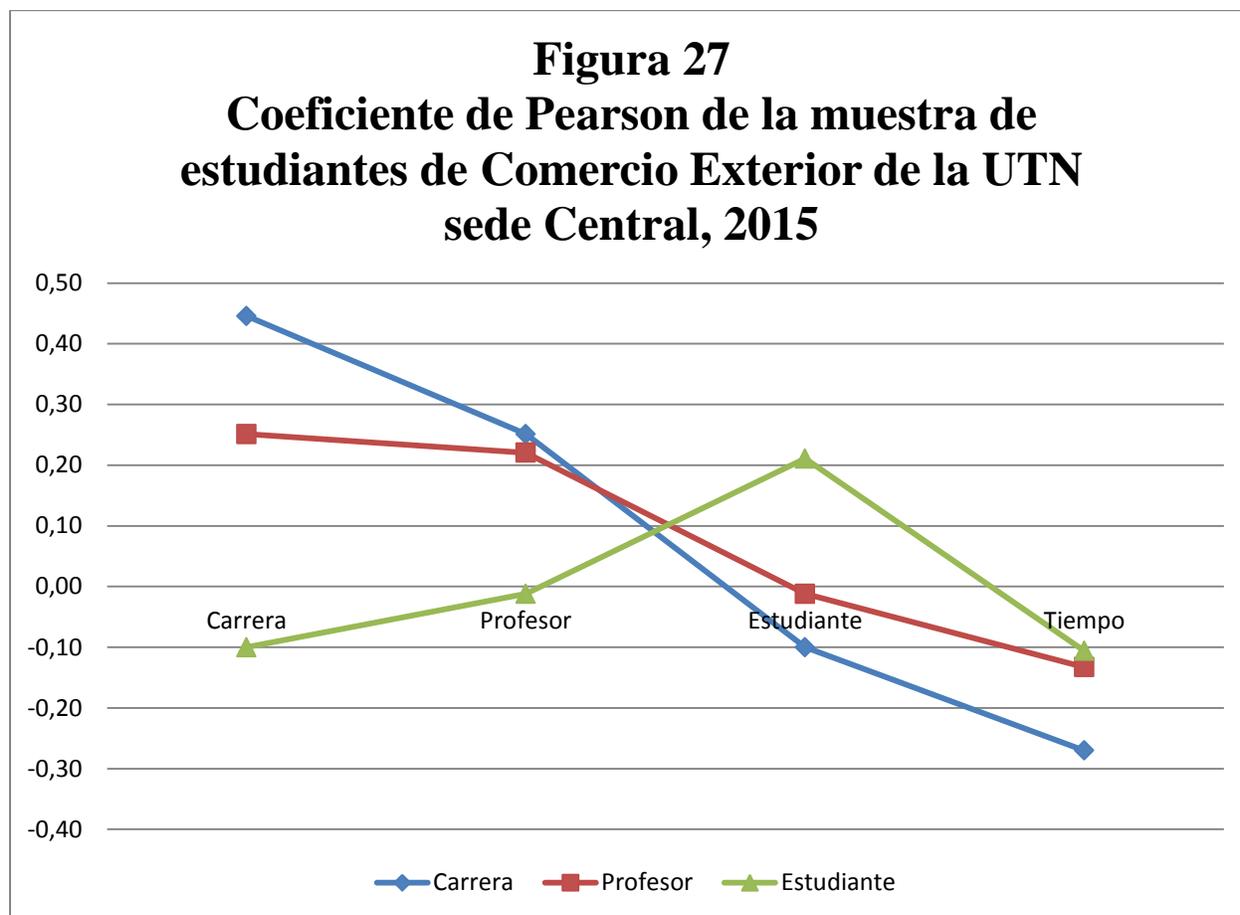
Promedio r_{xy}	Independiente			
	Carrera	Profesor	Estudiante	Tiempo
Carrera	0,45	0,25	-0,10	-0,27
Profesor	0,25	0,22	-0,01	-0,13
Estudiante	-0,10	-0,01	0,21	-0,11

Fuente: estudio de elaboración propia

La penúltima tabla muestra los promedios de los coeficientes| de Pearson obtenidos por promedios simples y ordenados por la categoría de las variables presentadas antes, es decir las cuatro independientes utilizadas acá, tienen contempladas las propias variables de cada una de ellas, sin embargo se muestra solamente la clase mayor, entendiéndose que sus sub variables son contenidas de forma promedio en estos datos.

Puede analizarse que el profesor y la carrera pueden influenciarse a si mismos mutuamente, mientras que la influencia en el estudiante es inversa, siendo esta influenciada de forma directa únicamente por el mismo entorno de estudiantes y por si mismos. Por último la relación del tiempo es inversa, presentado una evaluación de esta naturaleza con las otras variables

Debe recordarse que el análisis en este punto se hace en función de promedios y no debe dejarse de lado la importancia de estudiar los datos que dan origen a este cálculo, es decir a las relaciones entre variables que se muestran la tabla planteada antes (Tabla 1) así como en la Tabla 2, en la que se muestran los porcentajes de magnitud de la relación entre lo evaluado. Las relaciones gráficas del coeficiente de Pearson se muestran en la siguiente figura.



Fuente: elaboración propia

Cabe resaltar que las variables graficadas en cada curva corresponden a las independientes, mientras que las descritas en el eje x, detallan las dependientes, señalando de esta forma la relación que cada unidad autónoma (x) tiene en las accesorias (y), a lo que puede indicarse la tendencia señalada previamente en el análisis de los coeficientes de Pearson del trabajo, puntualizando las variables de mayor influencia hacia la izquierda y las de una relación inversa ubicadas a la derecha de la figura.

Tabla 4
Promedios de Coeficientes de Determinación

Promedio r^2	Independiente			
	Carrera	Profesor	Estudiante	Tiempo
Carrera	20%	6%	1%	7%
Profesor	6%	5%	0%	2%
Estudiante	1%	0%	4%	1%

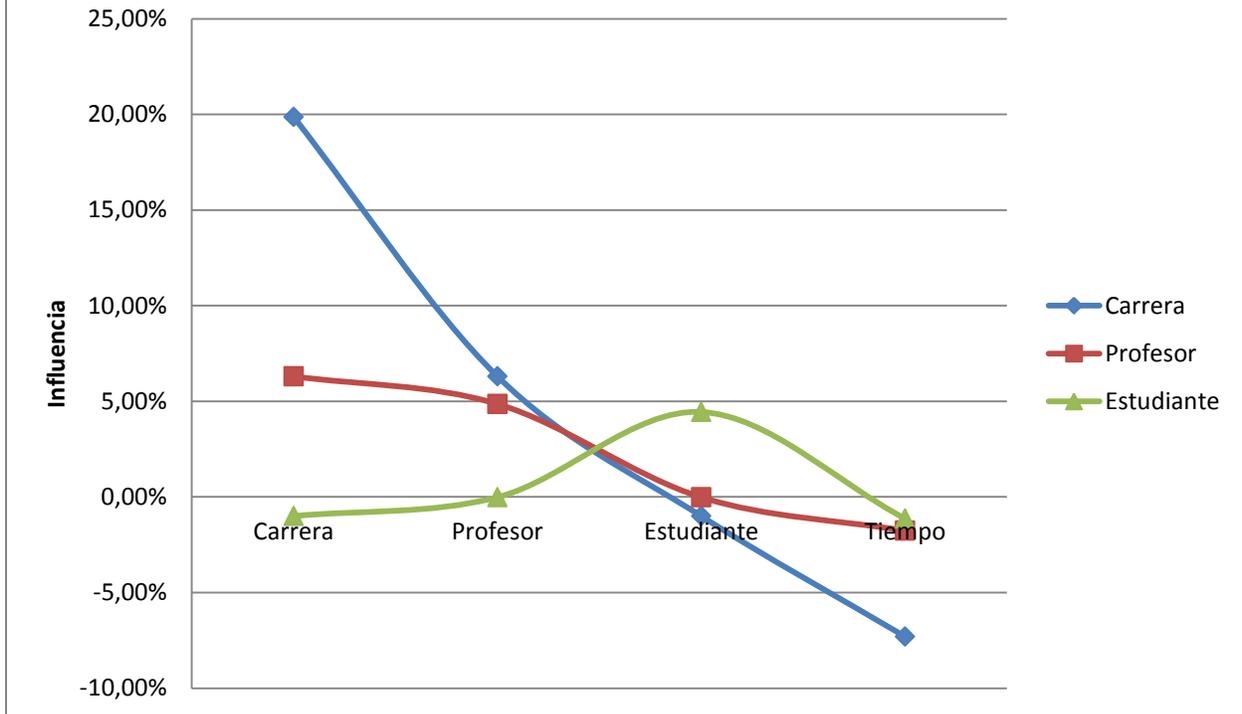
Fuente: estudio de elaboración propia

En la última tabla se observan los porcentajes ponderados del coeficiente de determinación de las variables en estudio, donde los grises detallan las relaciones inversas y los blancos las directas.

Nuevamente puede observarse la relación profesor-carrera, en donde el punto máximo de correlación e influencia para las variables seleccionadas del estudio se da en la relación carrera-carrera, lo que implica que la mayor influencia para lograr una mejor percepción por parte de los estudiantes consiste en actualizar constantemente la carrera, contar con dinámicas aplicativas y como segunda técnica de refuerzo, tener profesores capacitados y con buena pedagogía. Cabe destacar que parece ser que en su mayoría las variables tienen correlaciones inversas, sin embargo los coeficiente de determinación positivos tienen mucho mayor peso porcentual, respaldando la importancia de tomarlos en cuenta para efectos implementar controles y mejoras en la carrera.

Por último, se afirma que a mayor tiempo en la carrera, entiéndase más avance en la malla curricular, o bien a grados superiores, la evaluación de las otras variables tiende a ser negativa, evaluándolas con calificaciones menores, señalando entonces que a una mayor edad es entendible una madurez más alta que por ende haga que la persona sea más analítica (Braidot, 2009), sustentando así este patrón observado. Las relaciones gráficas en términos porcentuales de estos coeficientes se muestran en la figura 28.

Figura 28
Coeficiente de Pearson de la muestra de
estudiantes de Comercio Exterior de la UTN
sede Central, 2015



Fuente: elaboración propia

Para esta figura es necesario señalar que las variables en el eje x responden a las dependientes y las graficadas en las curvas son las independientes, mostrando que las que obtienen porcentajes menores a 0 tienen una relación inversa de influencia, es decir si aumenta la unidad x disminuye la variable y, o bien teniendo también una incidencia inversa.

Puede notarse claramente que las mayores correlaciones se agrupan para las variables ubicadas hacia la derecha, denotando porcentajes altos, mientras que las que se ubican al lado izquierdo señalan relaciones inversas no tan preponderantes como las primeras, esto a excepción de la carrera en relación al tiempo, cuya correlación es inversa y cuenta con una magnitud de relevancia para el trabajo de investigación.

4.1.7 Alfa de Cronbach

Esta sección detalla la validación del cuestionario, recurriendo al Alfa de Cronbach para la obtención de dicha validez.

Cabe destacar que para estos efectos se toman en cuenta los ítem plateados en escalas de medición que tengan un rubro dado de 1 a 5, donde 1 representa la respuesta más baja en relación al reactivo específico de ese ítem. De igual forma se consideran las preguntas plateadas en el cuestionario en función de la escala de Likert, en donde las respuesta relacionadas con totalmente de acuerdo o similares, son consideradas con el valor 5.

Se consideran de igual forma las preguntas determinadas con escala, pero que a su vez sean establecidas en cuadros de respuesta, en las que cada línea del cuadro específico es considerada como un ítem específico.

Es bajo esta lógica que se establecen entonces 20 ítems para la validación de Cronbach, distribuidos en 7 ítems derivados del ítem 8, el ítem 10, 6 ítems derivados del ítem 15 y 6 ítems derivados del 18.

El cálculo del Alfa de Cronbach se detalla seguidamente:

$$\alpha = [\text{Ítems} / (\text{Ítems} - 1)] * [1 - (\sum \text{Varianza N} / \text{Varianza} \sum \text{Ítems})]$$

$$\alpha = [20 / (20 - 1)] * [1 - (23.68 / 364.97)] = 0.9843$$

Según la literatura existente en la rama (Anderson *et al.*, 2008), este indicador, en aras de asegurar la validez de un instrumento debe rondar entre un 0.7 hasta 1, lo que permitiría asegurar que la información recopilada por el cuestionario es de carácter válida y demuestra realmente la realidad de estudio, donde aquellos valores más cercanos a 1, aseguran una mayor confiabilidad en la información y por ende un cuestionario válido.

Para este trabajo, claramente se observa que el instrumento del trabajo es sumamente válido, puesto el dato es en extremo cercano al 1, denotando así una validez casi total de la información recopilada y presentada en el estudio, lo cual da pie a asegurar que el análisis de datos es vinculante a la población total de la carrera y viable para la toma de decisiones.

La tabulación específica del Alfa de Cronbach se presenta en los anexos del documento.

QUINTO CAPITULO:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente capítulo plantea las conclusiones encontradas para el trabajo, esto en función del estudio de campo realizado, además de su comparación contra el estudio de carácter inductivo neural que es realizado para efectos del análisis e interpretación de resultados.

Las conclusiones establecidas para el trabajo son sustentadas tanto en los datos empíricos que son obtenidos del cuestionario que es aplicado a los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central en sus tres niveles, entiéndase diplomado, bachillerato y licenciatura, considerando dichos indicadores como los factores fundamentales de las conclusiones, sin embargo, haciendo uso también del método inductivo, se definen las ideas conclusivas en términos del juicio de experto, además de la observancia directa del comportamiento de los sujetos de estudio por parte del investigador, permitiendo así abordar las conclusiones definidas desde dos frentes, siendo estos los datos derivados del instrumento del estudio, así como las observaciones inductivas que reflejan el patrón de comportamiento neural de los individuos sometidos al tratamiento del trabajo.

Cabe resaltar que las conclusiones obtenidas son presentadas, primeramente en función de los resultados generales, seguidas de las ideas finales dadas para cada variable, presentándose en orden subsecuente desde la primera unidad de estudio definida para el trabajo, hasta la cuarta variable en cuestión. Posterior a esto se plasman las ideas terminales para el cruce de variable, resaltando los datos derivados de los coeficientes de correlación detallados en el capítulo cuatro, finalizando con las ideas finales referentes a las generalidades del trabajo, es decir las conclusiones generales y finales del estudio.

Es importante resaltar que las conclusiones presentadas en este capítulo son, en los casos más relevantes contrastadas en función de la teoría y elementos situacionales establecidos en el capítulo dos del trabajo, obteniendo así un uso adecuado de los marcos teóricos y situacionales del estudio, lo que permite a su vez, llevar a cabo una comparación directa entre la realidad epistemológica, el estado del arte y la evidencia empírica obtenida por el instrumento aplicado a los sujetos de estudio, permitiendo completar el ciclo investigativo en el trabajo.

5.1.1 Conclusiones de los resultados generales

Seguidamente se detallan las conclusiones referentes a los datos generales, que hacen mención a aquellos datos obtenidos de ítems que no son pertinentes de forma directa a ninguna variable de estudio.

- Se concluye en la población estudiantil de la carrera está conformada en su mayoría por mujeres, presentado una relación en la que casi dos terceras partes de los estudiantes son de género femenino, tema que implica que las variables que deseen utilizarse para influenciar el comportamiento general de la población de estudiantes, deben considerar, al menos en un elemento mayoritario, elementos que apelen a una neurtalidad femenina principalmente, aplicando temas más emocionales, puesto que tal y sostienen Kolb y Whishaw (2008), estas características son mayormente observables en las mujeres.
- Puede definirse que la población estudiantil, en más de dos terceras partes, y con un porcentaje de 69% se encuentra en un rango de edad inferior a los 25 años, contando con una variabilidad estadística interesante, la cual se bifurca hacia estudiantes con más de 34 años, tema que implica una mayor concentración de personas jóvenes, pero con una incidencia importante en edades mayores, señalando que los mensajes y elementos conductuales de la población pueden variar debido a la madurez que presenten, aspecto que parece tener una dicotomía conductual en el estudiante de la carrera y que puede influenciarse por factores externos a la universidad asociados directamente al entorno personal (Schiffman y Kanuk, 2005), mas no necesariamente a características neurales, puesto que este tema no necesariamente se asocia a la edad del individuo.
- La existencia de una población en edad adulta (mayores de 34) hace concluir que existe una tendencia importante en el estudiante a la auto superación, por ende indicando un gusto por la educación de personas adultas, siendo a su vez congruente con lo definido por De Natale, (2003), por lo tanto puede implicarse la existencia de un elemento de carácter racional y analítico neural(Peña-Casanova, J2007), o bien de uso del neocórtex cerebral por parte de esta población, en término de la decisión de seguir estudiando, indiferentemente del rango de edad en el que se encuentren.

- Se establece la conclusión de que la población estudiantil presenta una clara y abrumadora mayoría de personas solteras (90%), demostrando deductivamente, la existencia de menores responsabilidades, al menos en términos familiares, en los estudiantes, tema que da pie a plantear la idea que elementos influenciadores del comportamiento que apelen a elementos emocionales límbicos que exploten esa libertad, pueden tener un efecto importante en los estudiantes, en términos del moldeamiento de los patrones conductuales y neurales de la persona, siendo productivo con las ideas planteadas por Heilman (2000), quien establece el modelo para dichas relaciones.
- En términos del momento en el que los estudiantes se encuentran en sus respectivas carreras, puede concluirse que parece haber una acumulación de importancia hacia los momentos finales, con una representación de importancia a rangos posteriores a la mitad, lo que implica que personas con mayor tiempo de cursada en la carrera, parecen tener una capacidad de asociación mayor en términos de la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera, demostrando así una relación neural directa en función del contacto con la realidad cognitiva y académica del individuo casi medible (Aragón, 2015), asociándose también a un crecimiento en la capacidad sináptica de análisis a medida que se avanza en la carrera.

5.1.2 Conclusiones de la primera variable: Herramientas educativas de simulación

Esta sección establece y define las conclusiones relevantes obtenidas para la primera variable del trabajo de investigación, definidas seguidamente:

- Se establece la conclusión que la concepción del estudiante en referencia a las actividades de simulación pedagógica es variado, tendiendo incluso a ser difuso, sin embargo resalta una tendencia clara hacia las respuestas relacionadas a las actividades que simulen la realidad práctica de la carrera profesional, denotando que el grado de asociabilidad por parte del estudiante parece ser de carácter post sináptico, puesto que presenta un claro ligamen entre una realidad percibida y la emisión de un criterio posterior, siendo productivo con las ideas expresadas por Anderson (2008), quien establece dicha relación

para la post sinapsis, demostrando que la asociación neuropsicológica del estudiante responde a su vez a un patrón racional en el cual considera que la práctica y la aplicabilidad de la educación son relevantes para lograr el máximo aprovechamiento de los cursos recibidos, generando casi una empatía neural tal cual establece Iacoboni (2009).

- Se concluye que las actividades de carácter académico en las cuales se genera práctica o algún tipo de elemento participativo no son definidas como elementos de la simulación pedagógica, incluidas las giras fuera de la universidad, tema que parece ser contraproducente por lo establecido por Parcerisa (2007), quien define esta actividad relevante en contexto, sin embargo, al menos en términos de simulación, el esparcimiento fuera de las aulas universitarias, parece no tener un efecto tan relevante como sí lo tienen las dinámicas que simulen la realidad laboral en el campo profesional, denotando el elemento asociativo antes descrito.
- Puede establecerse la conclusión referente a que los estudiantes no han recibido o utilizado muchas y variadas herramientas de simulación pedagógica en sus cursos, denotando que las mayormente utilizadas responden a aspectos tales como mesas redondas, procesos de negociación y resolución de casos, denotando que parece darse una pedagogía mayormente tradicional y conductista, directamente relacionada con el descriptor teórico del curso, tal cual establecen Frabonni y Pinto (2006), más no necesariamente una que simule la realidad laboral, tema que debe valorarse para la toma de decisiones en cuanto a la implementación de elementos que beneficien el crecimiento profesional del estudiante.
- Relacionado directamente con la conclusión anterior, se define que las dos técnicas de simulación pedagógicas que menos se utilizan en el desarrollo de los cursos son las juntas directivas y el manejo de clientes, herramientas que claramente reflejan una realidad cognitiva y participativa para el estudiante (Iacoboni, 2009), punto que sin duda implica que debe evaluarse la posibilidad de su incorporación en los cursos de la carrera, en especial si se considera que el mismo estatuto de la universidad (UTN, 2010) señala la

importancia de que la educación técnica se concebida como práctica y aplicada, es decir que aplique la simulación pedagógica.

- En relación a la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos por los estudiantes, puede definirse concluyentemente que en su mayoría es establecido como aplicable o muy aplicable, incluso estando por encima del 50%, lo que demuestra una clara funcionabilidad de los temas impartidos en la carrera, indicando a su vez que el estudiante denota un uso primordial del lóbulo frontal y el neocórtex para realizar este análisis, (Peña-Casanova, 2007), además de mostrar un grado de asociabilidad relevante entre lo recibido y su aplicabilidad a la práctica, no obstante se presenta una gran concentración de respuesta hacia lo no aplicable, demostrando una bifurcación en el comportamiento asociativo del estudiante en relación a la realidad académica y práctica, lo que a su vez denota que este elemento de ligamen mental que el sujeto de estudio lleva a cabo es fuerte y define inexorablemente su comportamiento, ideas asociables a lo estipulado por Gerrig y Zimbardo (2005), implicando que la percepción de la aplicabilidad de los conocimientos en el estudiante está en función de variables adicionales a la misma pedagogía y conocimientos técnicos de la carrera.
- Se concluye que la concepción e identificación del concepto de educación técnica que los estudiantes tienen es difusa, presentando una variabilidad estadística en cuanto a sus respuestas, sin embargo se asocia al seguimiento de patrones establecidos, entiéndase procesos, a una relación entre teoría y academia, además hacia una aplicación numérica, procesos que indudablemente requieren la participación y repetición de acciones, observándose para esto un perfil de procesos sinápticos, tal cual establece Anderson (2008), además de un uso primordial del lóbulo parietal (Peña-Casanova, 2007), incidiendo que la definición del concepto en cuestión es asociado a un sistema conductual de hacer, más no de comprender, tema contraproducente con las ideas expuesta por Ruiz (2005), quien señala la relevancia de que el estudiante no solamente aplique sino también comprenda, lo que implica también quizás una falta de aplicación de técnicas de simulación pedagógica en la carrera que permitan que el estudiante analice y aplique conocimientos.

- Siempre en referencia al estudio de la aplicación de la simulación pedagógica en la carrera, se concluye, indudablemente, que la simulación simple y pura, es decir, la incorporación de técnicas y herramientas que obliguen al estudiante a tener que enfrentarse a una realidad situacional similar al desarrollo profesional de su carrera, son las que denotan tener mayor influencia en el aprovechamiento académico, práctico y cognitivo de la carrera, incidiendo con la generación de una conducta de carácter neural neocortesiana y asociable tanto al lóbulo frontal y el parietal (Sutil, 2013), incidiendo en una relación donde la participación activa por parte del estudiante en esta simulación de la realidad, activa su atención, mejora su proceso de aprendizaje e incluso activa el sistema motivacional neural, pudiendo a su vez ligarse a lo expresado por Walter *et al.*, (2004), quienes plantean dicho comportamiento, observándose una relación interesante entre la aplicación, aprovechamiento y el factor emocional en el estudiante.

5.1.3 Conclusiones de la segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural

Una vez establecidas las ideas conclusivas pertinentes para la simulación pedagógica en la carrera, proceden a detallarse las conclusiones de la conducta neural del estudiante, detalladas seguidamente.

- En relación a la influencia conductual, actitudinal y neural que las herramientas de simulación pedagógica tienen en los estudiantes, puede concluirse que la capacidad de tornar el curso hacia un contexto de mayor aplicabilidad a la realidad es la que resalta, demostrando un claro perfil sináptico e incluso post sináptico en la generación y transmisión de información neural en los estudiantes, puesto que tal cual establece Anderson (2008) puede definirse que la participación y comprensión denotan este comportamiento, incidiendo en que la simulación de la realidad profesional de igual manera se ve ligada al uso del lóbulo parietal (Peña-Casanova, 2007), ya que se observa que el ideal de estudiante en cuanto a este análisis hace referencia a la posibilidad de aplicar lo aprendido en los cursos, pero de forma que se simulen situaciones reales.

- Se concluye que el estudiante genera un proceso empático en términos de identificación con el curso y el profesor, siempre que este se ligue a la realidad, implicando que la capacidad de generar empatía en el alumno parece estar en función directa a la capacidad del profesor de aplicar los conocimientos del programa de la materia a una realidad profesional, siendo producente con lo señalado por Iacoboni (2009), quien plantea las relaciones referentes a las neuronas espejo, implicando que el estudiante logra generar un patrón neural de aprendizaje similar al del profesor en su rol docente, siempre que el curso se imparta de una forma práctica y ligado a un contexto situacional similar a la realidad profesional.
- Puede establecerse que la carrera es concebida por los estudiantes, en términos generales, balanceada en relación a variables como practicidad, teoría, realidad, academia, memoria y análisis, sin embargo puede observarse una inclinación de respuestas hacia el componente teórico de la carrera, lo que demuestra que el enfoque de algunos cursos no necesariamente cumplen el enfoque técnico que debería existir en la carrera, no obstante la evaluación general es positiva, lo que implica que debe evaluarse el exceso de teoría en los cursos, pues, bajo una óptica del perfil neural y actitudinal del estudiante, puede presentar un efecto negativo e inverso en su motivación, puesto que tal y sostiene Reeve (2003), la motivación puede verse afectada para bien o para mal por elementos externos, siendo en este caso la teoría en exceso un factor motivante negativo.
- Se plantea la conclusión de que los tres elementos personales, atinentes directamente al estudiante, de influencia en el aprovechamiento de un determinado curso son en orden la motivación y emotividad, la racionalidad y el análisis, y la experiencia laboral, lo que implica que el patrón neural del estudiante muestra tener un factor ecléctico en su definición puesto que entran a jugar regiones generadoras de la motivación como lo son la amígdala y el núcleo accumbens (Heilman, 2000), además del neocórtex (Braidot, 2009) y los hemisferios derecho e izquierdo, así como el lóbulo frontal, reflejándose estos últimos en los elementos de la racionalidad y la valoración de la experiencia laboral como un elemento analítico en el aprovechamiento de un curso, planteando a su vez un uso del cuerpo calloso (Peña-Casanova, 2007) para efectos de administrar ambos hemisferios cerebrales (derecho e izquierdo), lo que claramente incide en la creación de patrones

neurales y de conductas influenciadas por el gusto y empatía, además de la exigencia en conocimiento y análisis.

- El punto anterior se refuerza con la conclusión de que el elemento del entorno individual de mayor incidencia en el aprovechamiento de un curso por parte del estudiante, es el profesor del curso, lo que implica que la empatía es una variable de absoluta influencia en la generación de modelos conductuales y neurales que permitan maximizar el aprendizaje, temas que encuentra cabida en las ideas expresadas por Iacoboni (2009), quien define dicha relación, además de mostrar también una relación importante en la cual el profesor se convierte en un factor motivador en el estudiante, que influye de forma directa su capacidad de aprendizaje, afectando su capacidad emotiva casi a un nivel neural, tal cual sostiene Heilman (2000), implicando que el nombramiento y gestión docente son elementos de importancia imperativa en el moldeamiento del patrón conductual del estudiante.
- Se plantea la conclusión que la experiencia laboral del estudiante y su conexión a una realidad profesional aplicada, claramente incrementan su aprovechamiento en los cursos, demostrando influencia de forma directa los procesos sinápticos y un uso de las regiones cerebrales asociadas a la aplicación y memoria, principalmente el lóbulo frontal y el parietal (Peña-Casanova, 2007), lo que implica que la conducta neural y actitudinal del alumno de la carrera presenta un patrón de experiencia empírica y un grado de asociabilidad de los conocimientos a su contexto aplicativo relevante, tema que encuentra sustento en las ideas planteadas por Jensen (2004), quien señala la relación del aprendizaje, la práctica y la neuralidad de las personas.
- El patrón conductual y neural de corte racional observable en el estudiante se refuerza con la conclusión referente a que las tres actividades de mayor relevancia en cuanto a la evaluación docente por parte del educando consisten en el dominio del tema, la experiencia en el campo y el currículo, temas que sin duda demuestran un reflejo conductual y analítico por parte del estudiante en función de la racionalidad y el análisis aplicadas al estudio del docente como el elemento fundamental en la impartición de la clase, tema congruente con lo expresado por Solomon (2013), quién plantea la idea la

existencia de elementos de análisis en la definición de una determinada conducta, siendo este el caso, ligándose además con lo expresado por López (2009) quien detalla la importancia que la habilidad docente y su capacidad técnica es relevante para la educación superior.

- En contraproducción con los factores personales de aprovechamiento, puede concluirse que la motivación, al menos en términos de la evaluación de actividades docentes, no es un factor tan relevante, lo que parece implicar que la evaluación cognitiva y de formación (Stassen, 2006) que el estudiante lleva a cabo en términos del profesor del curso, no responde a temas de motivación o emotividad, ni a la capacidad que el instructor tenga para generar estas sensaciones en él, sino más bien la motivación parece ser más de carácter racional, es decir, consiste en una sensación impulsada por un proceso analítico a un fenómeno en particular, tema planteado por Heilman (2000), incluso a nivel neural, lo que parece indicar que el patrón neural para la evaluación y la percepción docente es de mayores características neocortesianas (Malfitano *et al.*, 2007), lo que señala que la capacidad técnica del profesor, su conocimiento y experiencia son mucho más importantes que la motivación y emotividad que pueda generar en el estudiante.
- Se concluye que la pedagogía docente no parece ser la más adecuada, al menos en la percepción estudiantil, demostrando ser un área de mejora y una oportunidad de incremento en la eficiencia de la carrera, especialmente si se considera que este tema influye de forma directa en el rendimiento académico del estudiante, tal cual sostienen Nuñez y González (1994), lo que demuestra a su vez que los pesos valorativos del estudiante, sin duda reflejan un patrón de corte racional y analítico, reforzando las ideas antes descritas, que consiste a su vez en el elemento primordial en la formación de la conducta del estudiante, lo que hace que la pedagogía sea una herramienta fundamental en la influencia de la conducta (Schiffman y Kanuk, 2005) y aprovechamiento académico por parte del estudiante.
- Se plantea la conclusión de que el elemento analítico existente en el estudiante de la carrera, para efectos de las dinámicas y actividades desarrolladas en los cursos, si bien es cierto no es bajo, parece tener un promedio hacia el razonamiento medio, implicando que

el uso del cerebro neocortésiano y el hemisferio izquierdo no es tan preponderante en el estudiante, sino que más bien el aprendizaje es dado de forma integral, al menos en cuanto al uso del cerebro se refiere (Jensen, 2004), mostrando que la didáctica educativa utilizada quizás no explota todo el componente analítico que el patrón neural del estudiante posee, que a su vez puede ser mejorado con herramientas pedagógicas de mayor análisis, tal cual establece Parcerisa (2007), especialmente en temas de carácter práctico, punto que aplica directamente a la educación técnica, mostrando que el estudiante, a pesar de contar con variables enteramente analíticas y racionales en su accionar conductual académico, parece no aplicarlo al máximo en materia de estudio y esfuerzo dado para las actividades evaluativas de la carrera, demostrando una relación casi inversa entre el patrón neural y la realidad de los cursos.

- Se concluye que los elementos de mayor generación de motivación en los estudiantes son opuestos entre sí, al menos en su cognición psicológica asociativa (Gerrig y Zimbardo, 2005), es decir en su interpretación humana, siendo estos las clases dinámicas y los cronogramas ordenados, resaltando que el primero apela a la participación, activando por ende el lóbulo motor en términos de la actividad motora que debe realizarse para participar en un determinada dinámica, ligándose a su vez al lóbulo parietal en relación a la percepción de dicha actividad (Peña-Casanova, 2007), sin dejar de lado que este patrón conductual también parece generar un proceso sináptico en términos del contacto con el fenómeno de estudio, sin embargo el segundo elemento (cronogramas), parece más bien apelar a un aspecto enteramente lineal, directo y secuencial, apegado totalmente al hemisferio izquierdo de la persona, demostrando también un patrón neural de conducta definido tanto por la participación activa así como el razonamiento, entendimiento y cierre de procesos.
- Puede concluirse de forma inductiva que la generación de neuroquímicos cerebrales en el estudiante parece enfocarse más hacia la presencia de adrenalina y dopamina en medida moderada (Kolb y Whishaw, 2008), esto pues parece que la motivación en si misma no es tan fuerte como lo demuestra ser el enfoque racional y analítico, no obstante la dopamina, químico generador de la expectativa, parece estar presente en términos de la necesidad de

entender y comprender una posible aplicación de los conceptos aprendidos en la carrera a la práctica, incidiendo a su vez en que la serotonina, generador de la satisfacción (Pardo, 2013), parece obtenerse gracias a la obtención de conocimientos aplicables, lo que implica que la motivación y satisfacción en el estudiante parece estar dadas por el cumplimiento racional de la obtención de información y conocimientos técnicos de valor.

- La última conclusión de esta variable establece que el estudiante parece demostrar un grado de conformismo en cuanto al no cumplimiento de expectativas por parte de un curso, ya que en su mayoría deciden limitarse a llevar el curso en este caso, tema que parece indicar que al no haber una obtención de serotonina, el estudiante disminuye también su nivel de dopamina, cayendo casi en un estado depresivo (Kolb y Whishaw, 2008), punto asociable a la no obtención de un conocimiento adecuado, de manera que sin duda el elemento cognitivo y analítico en el estudiante es el factor definitorio de su patrón psiconeural.

5.1.4 Conclusiones de la tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural

Este enunciado muestra las conclusiones pertinentes para la tercera variable del estudio, en la que se definen las métricas necesarias y adecuadas para gestionar y evaluar el patrón psicoconductual del estudiante.

- Se concluye que una de las variables de importancia en la definición del patrón psicoconductual del estudiante, en relación a su perfil neural, particularmente en el comportamiento académico en la universidad es dada por su personalidad en función de la expresión de ideas y pensamientos con otros, es decir en términos de la introversión extroversión en su forma de ser, siendo estas variables valores importante en las definiciones conductuales y de personalidad de los individuos (Clonninger, 2003), implicando que los estudiantes de la carrera parecen ser personas balanceadas en este tema, contando con factores introvertidos pero a la vez extrovertidos, aspecto que debe ser considerado para efectos de la evaluación psicométrica de la carrera en relación al

estudiante como ser integral y aprendiente en su entorno universitario (Frabonni y Pinto, 2006).

- Puede concluirse que a pesar de que los estudiante en promedio tienen a mostrar comportamientos balanceados en su personalidad, se observa una inclinación importante hacia el ser extrovertido, lo que demuestra que la comunicación de ideas y la sociabilidad de los sujetos de estudio se torna en un variable definitoria de su conducta, ideas que son congruentes con lo planteado por García (2005), quien sostiene dicha afirmación, implicando a su vez que el elemento de contacto humano y espacios expositivos donde los alumnos puedan expresar sus ideas y compartir sus inquietudes en términos personales y académicos, demuestra ser importante para efectos de la evaluación del patrón psiconeural, convirtiéndose esta gestión a su vez, según Gerrig y Zimbardo (2005), en una exteriorización personal del educando.
- La idea de definir al estudiante de la carrera como una persona balanceada en términos de su comportamiento psiconeural y social se refuerza al analizarse la consideración de la personalidad en términos del factor analítico, concluyéndose que en promedio los sujetos de estudio tienden a ser personas con elementos de análisis medio en su cotidianidad, demostrando entonces tener personalidades balanceadas (Clonninger, 2003), porque no, también visto desde otra lógica adaptables, demostrando que el análisis llevado a cabo por los estudiantes no parece ser el más alto, al menos en términos de sus formas de ser, punto que al ligarlo al contexto académico de la carrera, parece demostrar una distorsión entre el grado analítico que la educación práctica debe tener y el contexto realidad del alumno, a su vez congruente con lo expresado por Parcerisa (2007), quien sostiene dicha relación.
- Se establece la conclusión en función de lo anterior, referente a que el factor analítico es una variable de relevancia para efectos de la definición de las métricas específicas aplicables a la medición del patrón conductual y psiconeural de los estudiantes de la carrera, debido a su relevancia en los pesos y contrapesos que el educando lleva a cabo para su maximización en el proceso de aprendizaje (Ruiz, 2005), lo que implica que esta variable debe ser considerada como un elemento de relación directa (López, 2006), tanto

en la definición del patrón de conducta antes mencionado, así como en el aprovechamiento académico de los cursos recibidos por el alumno, demostrando ser un elemento medible y fundamental que debe ser considerado de forma precisa y abordado cuantitativamente en términos de su estudio.

- Logra establecerse la conclusión referente a que el círculo social del estudiante parece no ser una variable de mayor relevancia en el establecimiento y medición del patrón psiconeural y conductual en cuestión, implicando que este elemento tiende a ser moderado en los sujetos de estudio, no influenciando de forma significativa el patrón definido antes, tema que parece ser contraproducente con las ideas planteadas por Grande y Alonso (2004), quienes señalan, en términos de la definición de los comportamientos de los individuos, sobre todo en materia comercial pero a su vez social, que tienden a ser influenciados en gran medida por esta variable, punto que no pareciera ser tan relevante para el fenómeno de estudio planteado para la investigación realizada.
- Si bien es cierto el círculo social de los estudiantes es moderado y parece no ser un elemento de mayor relevancia para efectos del establecimiento de métricas o mediciones específicas del patrón neural y de conducta de los educandos, puede concluirse que se presentan ciertas tendencias en la observancia de círculos sociales más amplios, tema que podría implicar una incidencia relativamente mayor, no obstante esto parece no implicar una relación directa con el patrón de conducta, al menos en términos académicos, debido a que no se precisa de manera certera que se dé dicha relación en el fenómeno de estudio, implicando, tal e indican Levin y Autor (2004), que esta variable en particular parece ser exógena al tema de fondo del trabajo, consistiendo en un elemento de análisis adyacente a las métricas que se desee utilizar en la evaluación de la conducta de los alumnos.
- Se concluye que los estudiantes tienden a ser personas balanceadas, al menos en términos de las variables propias de su personalidad y círculo social, lo que implica que los extremos parecen no ser los factores de mayor relevancia en la gestión del comportamiento individual, tanto a nivel conductual como neural, implicando una integralidad de sus personalidades y sus vidas (Gerrig y Zimbardo, 2005), es decir, son personas que tienden a considerar diferentes elementos de carácter psicológico y social

para efectos de definir alguna clase particular de conducta o más aún un patrón, siendo productivo con lo explicado por Stassen (2006), quien señala que los seres humanos moldean su personalidad en función de diferentes factores, demostrando que las métricas que deben plantearse para determinar el patrón psicoconductual debe contener elementos de carácter racional, analítico y social, además de emotivo.

- Se precisa que el patrón psiconeural de los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior de la UTN sede central es variado e influenciado por diferentes factores tanto emotivos como racionales, lo que parece indicar que las regiones cerebrales accionadas son múltiples, señalando un activación de los tres cerebros (Braidot, 2009), siendo estos el cerebro reptiliano, el límbico y el neocortésiano, además de una multiplicidad de lóbulos cerebrales, así como el uso compartido de los hemisferios cerebrales, implicando el uso, inclusive del cuerpo calloso, tal cual sostienen Gómez *et al.*, (2008), aspecto que indica una clara denotación de un patrón neural y conductual ecléctico, que debe ser medido y analizado con métricas que contengan elementos que logren determinar los pesos racionales y emotivos en el estudiante, además de la necesidad de lograr establecer correlaciones entre ellos, de forma que pueda crearse un modelo de medición multivariado que muestre y detalle información relevante para la toma de decisiones.

5.1.5 Conclusiones de la cuarta variable: Modelo psicométrico y matemático de medición

Seguidamente se muestran las conclusiones de la última variable del trabajo de investigación, entendida por el modelo psicométrico propuesto, sustentadas en todos los resultados obtenidos del trabajo, dando pie a los diferentes indicadores y variables que el modelo en cuestión debe contener en aras de lograr su atinencia y pertinencia.

- Se concluye que las variables independientes que tienen una mayor influencia en el desempeño académico del estudiante consisten en la motivación intrínseca y extrínseca del alumno (Reeve, 2003), y el grado de esfuerzo académico que lleva a cabo para efectos de aprovechar al máximo sus cursos, punto asociable a la exigencia dada por parte de los profesores, elementos que parecen ser opuestos entre sí, al menos en términos

de la conducta humana, tal cual establecen Gerrig y Zimbardo (2005), sin embargo se observa una clara relación directa entre estas variables y la obtención de una determinada calificación, de forma que deben ser contempladas para efectos del modelo establecido en el trabajo.

- Puede establecerse que al aprovechamiento académico es observable en gran medida en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en sus cursos, considerando las notas de los alumnos como la variable dependiente del modelo planteado, siendo esta influenciada por dos variables de carácter independiente (Tamayo y Tamayo, 2002), que a su vez se constituyen en los factores definidores del patrón psiconeural del estudiante, al menos en términos de aprovechamiento cognitivo, siendo estos un elemento de carácter racional como lo es el esfuerzo académico y un elemento emotivo, entendido por la motivación propiamente dicha, ideas congruentes con las ideas expresadas por Nuñez y González (1994), quienes detallan dichas definiciones, implicando que el ligamen de ambas en el modelo es imperativo para efectos de obtener resultados fiables.
- Se concluye que la mejor manera de establecer las mediciones de las variables dependientes en el modelo es por medio de una escala que plante valores extremos y uno valor medio, similar a la escala de Likert, la cual según Hernández *et al.*, (2010), permite observar una variable cualitativa de forma cuantitativa, precisamente estableciendo la relación del valor medio, usualmente dándose en rangos de cinco opciones, no obstante se determina que para efectos del modelo propuesto es más conveniente el establecimiento de la escala en un nivel de 1 a 7, logrando así normalizar la curva de los resultados de mejor manera (Sánchez, 2014), factor que permiten asegurar que los datos finales en la aplicación del modelo son más pertinentes y confiables para la toma de decisiones.
- Se logra determinar que es necesaria la depuración de la influencia que tanto la motivación como el esfuerzo académico tienen en el estudiante, de manera que se concluye que el modelo debe establecer coeficientes motivacionales y racionales en términos de la variable emotiva, implicando que el dato debe ser sensibilizado (Alvarado

y Santiesteban, 2011) por medio de una división entre su propia escala, logrando obtener ambos resultados en su medición, estableciendo la misma relación para efectos del dato del esfuerzo académico, resultado que debe ser analizado con un dato de corte racional, obtenido por la sensibilización y determinación de su opuesto, siendo este un elemento exógeno a este esfuerzo, convirtiéndose en una variable externa al modelo (López, 2006), que no tiene relación con la dedicación que el estudiante destina a sus cursos, pudiendo ser asociada a factores que no necesariamente sean adecuados en una gestión educativa, sino más bien que responden a factores subjetivos de asignación u obtención de calificaciones en los cursos.

- Siendo congruente con lo anterior, se logra concluir que en referencia a la motivación se pueden obtener dos coeficientes de valor para el modelo, siendo estos el porcentaje de motivación, así como el de racionalidad presente en la obtención de una nota, mientras que de la sensibilización del esfuerzo académico se derivan el grado de dedicación y trabajo realizado por el alumno para la obtención de la calificación, además del elemento exógeno que representa datos externos al patrón psiconeural y conductual del estudiante, implicando que el modelo permite obtener un detalle porcentual de la variabilidad en la obtención de la nota de los estudiantes en los cursos, siendo sustentando en los expuestos de Sierra (2005), quien señala la posibilidad de una composición variable en un resultado determinado y en la evaluación de la información en trabajos de naturaleza científica,
- Se concluye que una vez obtenidos los coeficientes anteriores es necesario el análisis de ambos datos entre sí, es decir la determinación de una posible relación entre la motivación y el esfuerzo académico, precisando dicha relación por medio del Coeficiente de Pearson (Anderson *et al.*, 2008), definiendo la variable dependiente para este caso por la motivación, implicando que de probarse una relación entre ambos datos, puede observarse que el patrón psiconeural es medible en relación de la dedicación y motivación del estudiante, demostrando una definición conductual mixta en los sujetos de estudio, ideas que mantienen la línea conceptual de Peña-Casanova (2007), quien señala esta posibilidad en la definición psicológica y social de un particular modelo de comportamiento humano.

- Adicionalmente, puede concluirse que es imperativa la incorporación de una variable adicional al modelo, convirtiéndose esta en la variable influyente y extraña (Anderson *et al.*, 2008) a los elementos básicos detallados, es decir, consiste en una herramienta que puede ser controlada por la carrera y que puede influenciar de forma directa el patrón psiconeural y conductual del estudiante, consistiendo en el uso de técnicas de simulación pedagógica en los cursos, implicando que al ser una variable distinta a las dos anteriores mencionadas, su escala debe ser planteada en un rango diferente, puesto tal y detalla Aragón (2015), es mejor su diferenciación, concluyendo que la escala utilizada para estos efectos es de tipo Staple, es decir en un rango desde -5 a 5, sin embargo para el modelo propuesto se precisa de 1 a 10, permitiendo establecer la diferenciación de las variables.
- Por último se determina la importancia de que el modelo concluya con un dato promedio referente a la magnitud y tipo de influencia que tanto las variables propias del modelo definidas, entiéndase motivación y esfuerzo académico, así como la extraña, siendo la simulación pedagógica, tienen en el patrón psiconeural del estudiante, reflejado en este caso por un elemento cuantificable y definido por las calificaciones de los cursos, estableciendo así una especie de validación (Tornimbeni, Pérez y Olaz, 2008) del dato final obtenido, implicando que pueden presentarse diferentes relaciones de influencia entre los conceptos definidos, así como su afectación en el estudiante, indicando que la propuesta del trabajo tiene una naturaleza multivariada de análisis de los datos, producente con lo definido por Levin y Autor (2004) .

5.1.6 Conclusiones del cruce de variables

La presente sección detalla las conclusiones pertinentes a las figuras obtenidas para el cruce de variables, en las que se precisan las relaciones que existen entre diferentes ítems e indicadores del trabajo, en relación variables de estudio distintas entre sí.

- Puede concluirse que el factor de la emotividad parece tener una mayor influencia en los estudiantes de menor edad, demostrando una relación inversa (Anderson *et al.*, 2008) entre ambos factores, implicando que a mayores edades, la emotividad, al menos en términos del patrón psiconeural en la conducta académica, manifiesta decaer,

observándose dicha relación cómo inversa, lo que demuestra que la edad parece ser un elemento que sopesa la emotividad, ergo podría señalarse que la racionalidad crece con la edad, siendo producente con lo establecido con Sánchez (2012), quien detalla esta relación en algunos modelos conductuales particulares, implicando la necesidad de observar que las personas de mayor edad parecen verse influenciadas por otros factores ajenos a la emoción.

- Se concluye que aunque el conocimiento previo de un determinado curso no parece ser un factor de relevancia de influencia hacia el estudiante en su desempeño o comportamiento académico, sí demuestra ser el elemento único de influencia en las personas con una edad entre los 28 a 31, que curiosamente se ven afectadas directamente por este punto, convirtiéndose, inexorablemente en un factor determinante del rendimiento académico (Nuñez y González, 1994), implicando un resultado interesante, puesto que el rango siguiente en edad de 31 a 34, no se ve influenciado por este factor, señalando un aparente punto de inflexión en el patrón psiconeural de los estudiante a la edad de 31 años, lo que implica que los alumnos de esta edad deben ser evaluados bajo un óptica de influencia diferente, definiéndose casi como un segmento especial (Kerin, Hartley y Rudelius, 2013), diferenciador de la conducta.
- Otro factor determinante en la influencia del patrón neural y de la conducta de los educandos, es observable en la experiencia laboral, tema de carácter racional y asociativo en términos psicológicos, tal cual establecen Pérez-Llantada, (2005), planteando una relación de interés, en la que a mayor edad, la influencia de este aspecto tiende a ser mayor, quizás reforzando la idea de que a medida que la edad aumenta crece igualmente la racionalidad de la persona, definiéndose incluso como un elemento neocortésiano o sináptico (Kolb y Whishaw, 2008), implicando que el comportamiento neuro psicológico es determinado en función de la edad del sujeto de estudio, sosteniendo un cambio hacia un enfoque más racional a medida que la edad aumenta.
- En términos del género del estudiante sujeto de investigación del trabajo, se concluye que existe un diferencia en extremo marcada para la definición del patrón psiconeural del

alumno de la carrera, dado por la relación en la que las mujeres se ven mucho más influenciadas por sus gustos, mientras que los hombres son influenciados por sus pasatiempos y amigos, demostrando un elemento más instintivo, casi reptiliano y límbico, asociable al uso del lóbulo parietal (Kolb y Whishaw, 2008) en las personas de género femenino, mientras que en los varones la influencia parece ser más de carácter social, demostrando una activación mayoritaria del lóbulo frontal y temporal, que controlan dicho comportamiento, según establece Chavez (2013), resultados producidos a su vez con lo establecido por Pease y Pease (2010), quienes denotan diferencias fundamentales en ambos sexos.

- Se concluye que el factor común de influencia en el patrón psiconeural de los estudiantes, indistintamente del sexo del educando, es dado por dos elementos primordiales, siendo estos el profesor del curso y el trabajo, factores que a su vez, y según Resach (2014), se tornan en puntos fundamentales para el correcto aprendizaje y aprovechamiento académico por parte del estudiante, principalmente el primero, puesto que logra afectar de forma directa la motivación y dedicación que la persona presta a sus cursos, implicando que ambos son determinantes de la neuro motivación, activando incluso la amígdala y el núcleo accumbens (Heilman, 2000), lo que implica que el nombramiento del profesor y la pedagogía utilizada son primordiales en la generación química asociada a la motivación, tales como la dopamina y la serotonina (Pardo, 2013).
- De manera vinculante puede concluirse que la incorporación de técnicas de simulación pedagógica, así como las actividades prácticas son bien recibidas por los estudiantes, permitiendo a su vez maximizar el aprovechamiento de los cursos, intuyendo que para estas actividades se da una activación del tálamo, es decir del integrador de todas las actividades cerebrales, así como el lóbulo parietal, tal cual sostiene Peña-Casanova (2007), en especial porque se incentiva la participación activa y dinámica del estudiante en situaciones que simulan su vida profesional, que a su vez le permiten generar un aprendizaje significativo y profundo, probando a su vez ser una técnica pedagógica y andragógica efectiva y de influencia en la educación (Ruiz, 2005), planteando entonces que un uso correcto de estas técnicas mejoran la calidad en la carrera en términos de

conocimiento y por ende en sus participantes, sin importar el grado académico que se encuentren cursando.

- Se concluye que la influencia que tiene el uso de herramientas de simulación pedagógica en el estudiante hace referencia a un ligamen del curso a la realidad profesional de la carrera, demostrando que el estudiante utiliza para estos efectos un factor asociativo, tal cual denota Gerrig y Zimbardo (2005), además de parecer demostrar una generación de actividad en el lóbulo frontal, además del cerebro parietal (Peña-Casanova, 2007), puesto que realizan una valoración en pesos y contrapesos tanto racionales y emocionales, implicando que la mejor manera de generar una efectiva motivación en el estudiante, se da precisamente por la incorporación de las técnicas de simulación educativa en las clases, por medio de las cuales se logra, igualmente una mejora en el aprovechamiento académico en los educandos en términos de sus cursos, ergo mejorando a su vez la calidad intrínseca de la carrera, aprendizaje y la educación, tal cual establece Ferrero (2009).
- Por último, se establece la conclusión de que la clase magistral impartida con una buena pedagogía y por un profesor que realmente domine la materia, que denote tener el conocimiento adecuado para la transmisión efectiva del conocimiento, es la otra técnica adicional a la simulación pedagógica, de influencia motivacional en el estudiante, implicando ser el eje fundamental de la educación en la carrera, idea quizás un poco contraproducente con lo planteado por López (2009), quien indica que la clase magistral no necesariamente es tan relevante, sin embargo al analizar la clase magistral en un contexto de ligamen con la simulación educativa y profesional, sin duda que ambas en conjunto son la claves para alcanzar la maximización de los aprendizajes, demostrando ser también una variable de corte racional y del neocórtex (Braidot, 2009), incidiendo a su vez en el patrón psicoconductual del estudiantes en términos de su aprovechamiento educativo.

5.1.6.1 Conclusiones de los coeficientes de correlación

Una vez expuestas las conclusiones atenuantes a las variables y a sus respectivos cruces, proceden a establecerse las ideas conclusivas referentes a las correlaciones estadísticas obtenidas para el trabajo, definidas por la aplicación de los coeficientes de Pearson y de correlaciones particulares entre variables del estudio.

- Se concluye que la relación que quizás presenta una mayor determinación en el trabajo es la edad en función de la aplicación y la actualidad de la carrera, siendo esta de naturaleza bidireccional, es decir pudiendo ser una la variable independiente y otra la dependiente o bien cambiando su naturaleza, implicando que a mayor actualización de los contenidos y del cuerpo docente, la carrera es percibida como más aplicable por la población estudiantil o bien también incidiendo en que a mayor aplicabilidad de los conocimientos adquiridos, la carrera es percibida con una mayor actualización, observándose así la importancia de una adecuada y constante actualización por parte del cuerpo docente, así como en los contenidos de los cursos, puesto que estos, tal y sostiene Knight (2006) son de suma relevancia en la eficiencia de la educación superior.
- Puede concluirse, en referencia a las variables del profesor, particularmente su pedagogía y su experiencia, que ambas tienen una influencia directa en la percepción de la aplicación y actualidad de la carrera, observándose que a niveles de experiencia alta y ligados a correctas técnicas pedagógicas, el estudiante maximiza sus aprendizajes académicos, pero ligándolos de forma directa a un contexto práctico, implicando que para efectos de la evaluación y de la escogencia de profesores, deben ponderarse estas dos variables para efectos de asegurar el éxito en la educación impartida, observándose una relación interesante entre la experiencia de campo del profesor y su pedagogía, lo que parece establecer una relación de carácter casi social (Grande y Abascal, 2009), en la que el dinamismo práctico de las clases se liga al conocimiento técnico y aplicativo del profesor.

- En relación directa a la idea anterior, se concluye, curiosamente que la experiencia profesional del profesor influye de forma directa y en gran magnitud en su capacidad pedagógica, relación que muestra el mismo indicador si se invierten las variables, lo que demuestra que la experiencia laboral y profesional es sin duda un factor determinante en la eficiencia educativa de la carrera, lo que hace suponer que la experiencia empírica del docente es fuente generadora de capacidades intrínsecas de enseñanza y de habilidad pedagógica, mostrando una relación oculta o inobservable de una serie de datos (Hernández, 2007), implicando que a mayor experiencia práctica del docente, mejor es la clase impartida.
- Se concluye que la empatía es una variable de influencia en términos de la aplicabilidad de la carrera, consistiendo en un relación directa con una magnitud media (Anderson *et al.*, 2008), es decir, que a medida que aumenta la actividad empática del estudiante hacia al profesor, la aplicabilidad de los conocimientos tienden a aumentar, sin embargo, esta relación de influencia no presenta la misma incidencia que las variables mencionadas en las conclusiones anteriores, lo que claramente demuestra que existe un elemento neuro emocional en el estudiante generador de la empatía, tal cual establece Iacoboni (2009), que permite asociar dicha sensación a un mayor aprovechamiento académico en los cursos de la carrera y de acuerdo a sus profesores y contenidos.
- Se establece la conclusión de que las variables propias de la carrera, tales como su aplicación y actualidad, además de los indicadores referentes al profesor, siendo los mencionados antes, entiéndase la empatía, la pedagogía y la experiencia, presentan relaciones inversas en cuanto a las variables propias del estudiante, es decir, en su capacidad analítica y círculo social, además de la personalidad, contando esta última con la excepción de la influencia de la aplicación, la cual tiene una relación positiva, demostrando que a mayores niveles de eficiencia y percepción de los puntos de la carrera y el profesor, el círculo social y la capacidad analítica del estudiante disminuyen, puntos que claramente denotan tener una afectación casi inconsciente en el educando (Kolb y Whishaw, 2008), elementos que parecen moldear también el patrón conductual y neural de los sujetos de estudio.

- Se concluye en relación a la exigencia por parte de los docentes hacia los estudiantes, que esta variable, a pesar de que sí presenta una influencia en la aplicabilidad y actualidad de la carrera, además de la valoración de la pedagogía y la experiencia del profesor, no parece tener un grado influenciador tan alto como otras, tema que parece indicar que la empatía y el elemento de identificación del estudiante, tanto hacia el profesor como a los contenidos tiene una mayor relevancia en la definición valorativa de los aprendizajes, implicando demostrar una activación neural variada de regiones cerebrales, pudiendo intuirse el uso del neocórtex y el cerebro límbico a la vez (Braidot, 2009), denotando que el perfil psiconeural del estudiante tiene una naturaleza ecléctica.
- Las relaciones encontradas para las variables propias del estudiante, tales como la personalidad, círculo social y capacidad analítica son inversas en términos de su influencia en la valoración de la actualidad y aplicación de la carrera, lo que implica que a medida que el estudiante es más extrovertido y cuenta con más amigos o aumenta su generación analítica, la percepción y valoración de la carrera tiende a ser menor, lo que indudablemente demuestra una relación muy interesante, indicando que a medida de que la sociabilidad aumenta, los aprendizajes tienden a ser menos efectivos en los educandos, coincidiendo hasta cierto punto con los expuestos de Schiffman y Kanuk (2005), quienes señalan que el entorno social puede afectar la percepción y conductas de las personas, pareciendo ser aplicable para este caso en una relación de tipo inversa entre la sociabilidad y la valoración de la carrera.
- Puede concluirse que se presenta una relación inversa en términos del grado y momento de la carrera en la cual el estudiante se encuentra cursando, con respecto a la valoración de la carrera en términos tanto de la aplicación y actualidad de los contenidos educativos y técnicos, así como en la percepción en relación a la pedagogía y experiencia del docente, indicando que a medida que el estudiante avanza en la carrera y va subiendo de grado, además de adelantar el momento que cursa, su percepción a la aplicabilidad de los aprendizajes disminuye, estableciendo la misma relación para la evaluación que el educando realiza del profesor, tema que demuestra que parece existir una mayor atinencia analítica del sujeto de estudio a medida que se acerca a finalizar su carrera, lo que parece demostrar que la racionalidad y generación de procesos post sinápticos aumentan con la

experiencia, tema productivo con las ideas expresadas por Peña-Casanova (2007), quien detalla el tema desde un enfoque neural, a lo que también puede decirse que la madurez académica del educando hace que el grado de exigencia sea mayor para con la carrera y sus profesores.

- Se establece la conclusión en función de la relación e influencia que tiene el momento y el grado de la carrera que el estudiante cursa, en las variables intrínsecas y propias del educando, siendo estas su personalidad y círculo social, estableciendo que a medida que se avanza en la carrera, tanto por el grado y el momento en que se encuentra en el cumplimiento de la maya curricular, su círculo social tiende a disminuir, además de disminuir también el hecho de ser extrovertido, implicando que la madurez académica influye negativamente en estos indicadores personales, demostrando ser un elemento externo y social que moldea la conducta e incluso la personalidad de los sujetos de estudio, ideas congruentes con lo expresado por Solomon (2013), quien establece la posibilidad de este tipo de relaciones en las conductas de los individuos, indicando también una posible relación donde a medida que la responsabilidad y la experiencia cognitiva aumenta (Sutil, 2013) la socialización puede disminuir.
- Se observa una conclusión relativamente obvia, pero probada de manera científica en dependencia a la influencia que tienen las personalidades extrovertidas basadas en el círculo social de los estudiantes, definiendo que a mayor grado de personalidad extrovertida, los círculos sociales de los educandos tienden a ser mayores, demostrando una magnitud de importancia, de manera que puede implicarse que el grado de sociabilidad es adyacente a la personalidad, donde a mayor expresividad de la persona, los círculos sociales son mayores, tema que puede ligarse también a un aspecto casi de carácter límbico (Malfitano *et al.*, 2007), en términos de la emoción ligada a la sociabilización de la persona, pero también a un ligamen del uso del córtex frontal, región cerebral controladora del sentido común y el comportamiento social (Kolb y Whishaw, 2008).
- Por último puede definirse que las mayores magnitudes de las correlaciones para las variables de estudio son las establecidas entre los indicadores de la carrera y el profesor,

siendo estas de naturaleza directa, es decir que al aumentar una, la otra presenta un comportamiento similar, mientras que el tiempo presenta la mayor influencia negativa en relación a la carrera, implicando que a mayor tiempo en la carrera, la valoración cognitiva de la es menor, observándose también que los elementos propios del estudiante son los que más influencia tienen en sus propios comportamientos, demostrando un perfil psiconeural y conductual bastante variable en el sujeto de estudio (Sánchez, 2012).

5.1.7 Conclusiones generales

Finalizadas las conclusiones de las variables y sus respectivos cruces, proceden a definirse las ideas conclusivas generales para el trabajo.

- Se concluye que las actividades de simulación pedagógica indudablemente tienen una influencia positiva en el estudiante, puesto que le permiten ligar su carrera académica a una realidad profesional, en la que logran explotar, comparar y aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera en una escala de ligamen con su futuro trabajo profesional, de manera que, claramente debe implementarse el uso de este tipo de técnicas en la escuela, puesto permiten alcanzar mayores niveles de aprendizaje cognitivo y significativo en los estudiantes, resaltando que las técnicas pedagógicas de simulación en las que el enfoque sea dado hacia el trato a clientes y la toma de decisiones son las de mayor eficiencia, estableciendo también la idea conclusiva de que a medida que la experiencia profesional del docente aumenta, la pedagogía también mejora, implicando claramente un factor común.
- En relación al perfil psiconeural y actitudinal del estudiante, se concluye que tanto en su definición y actuación conductual y neural, el estudiante parece tener una naturaleza ecléctica, en la que destaca una variabilidad importante de elementos neurales, así como de activación de diversas regiones cerebrales, las cuales analizadas de forma inductiva, permiten definir que la activación de ambos hemisferios cerebrales parece cobrar importancia, sin dejar de lado una generación fuerte de químicos motivacionales, pero ligados a la empatía con el docente y aprovechamiento de los cursos, implicando por ende un patrón neural de carácter racional, al menos en lo que a la generación de la

motivación respecta, implicando que la dopamina se obtiene por expectativa al aprendizaje y su respectiva recompensa, donde la serotonina es dada por el aprovechamiento del curso, presentando a su vez un uso compartido del cerebro límbico y neocórtex, además de una activación del lóbulo frontal, en especial para efectos de la socialización y análisis de la aplicación práctica y real de los contenidos aprendidos, demostrando una mezcla de procesos psiconeurales por parte del estudiante en el establecimiento de su comportamiento en la carrera y en la universidad.

- Puede concluirse en relación a las métricas de medición y gestión del patrón psiconeural del estudiante, que los elementos relacionados con sus factores racionales, analíticos y también emotivos deben ser considerados para efectos de lograr determinar de manera inductiva su conducta neural, considerando a su vez que los elementos controlables por la carrera tales como la pedagogía, exigencia y habilidades empáticas del docente, juegan un papel relevante en la afectación del perfil conductual del estudiante, de manera que esto implica que una correcta gestión y medición de estas variables es también necesaria para la correcta evaluación del perfil del estudiante, demostrando contar con rasgos medibles por medio de escalas, definiéndolas en rangos que muestren valores centrales, de manera que se establezca puntos medios de evaluación, las cuales deben ser consideradas para efectos de la generación del modelo propuesto para el trabajo, elemento que consiste en el factor final del estudio y que permite la generación de datos futuros de relevancia para la carrera de Comercio Exterior, así como para la Universidad Técnica Nacional, principalmente en la sede central, pero pudiendo expandirse a las sedes por elemento factorial.
- Se concluye que las variables e indicadores a considerar en la creación del modelo matemático y psicométrico propuesto en el trabajo son derivadas de la racionalidad y emotividad que el estudiante desarrolla y aplica en su carrera, siendo estas el esfuerzo académico y la motivación respectivamente, consistiendo a la vez en las variables independientes, las cuales afectan de forma directa las calificaciones, consideradas como las dependientes, obteniendo que en una derivación de las anteriores, deben obtenerse coeficientes de motivación y de esfuerzo académico, datos ligados entre sí y que pueden

demostrar la existencia de un factor externo, el cual debe ser evaluado igualmente, logrando obtener de esta manera las variables principales del modelo propuesto, que posteriormente dan paso al establecimiento de coeficientes porcentuales y de correlación que validan el modelo, permitiendo, por último agregar una variable más, que consiste en la simulación pedagógica, la cual viene a ser la variable externa del modelo, pero que logra gestionarse por medio de la integración correlacional de los datos mencionados antes, logrando así darle una connotación integral al modelo definido, permitiendo contar con una herramienta para la toma de decisiones y la gestión tanto académica como de la administración de la conducta de los estudiantes.

5.2 Recomendaciones

Una vez expuestas las conclusiones referentes a los datos generales, las variables, el cruce de estas unidades de estudio y las generalidades del trabajo, proceden plantearse las recomendaciones de la investigación.

Estas recomendaciones, al igual que las conclusiones anteriormente expuestas, hacen referencia a las mismas secciones definidas y detalladas anteriormente, respetando el mismo orden del análisis e interpretación de los resultados definido en el capítulo cuatro, además de la secuencia de las conclusiones expuestas primeramente en la primera sección de este capítulo, logrando así respetar el hilo conductual del trabajo.

Es relevante señalar que las recomendaciones son establecidas tanto en función de los datos obtenidos por el estudio de campo, además de la observación directa por parte del investigador, recurriendo para estos efectos tanto al análisis deductivo en función de la evidencia empírica recolectada por medio del cuestionario aplicado a la muestra de estudio definida para el trabajo, así como el método inductivo por juicio de experto en términos de la interpretación del patrón psiconeural del sujeto de estudio, permitiendo de este modo contar con recomendaciones integrales que engloban todos los conceptos atinentes al trabajo de investigación, pudiendo ser llevadas a la práctica de manera óptima.

Es importante destacar en este punto que las ideas propuestas en esta sección no hacen referencia a la propuesta del trabajo, sino más bien sirven de preámbulo para su definición y establecimiento, siendo a su vez las ideas generadoras que dan pie a la propuesta dada y expuesta en el capítulo sexto de este documento.

Las recomendaciones específicas se plantean señalando la parte involucrada, es decir a quien es atinente dicha proposición, su idea principal y su operacionalización, es decir la forma particular de lograr emplear dicha sugerencia en el contexto de la realidad del fenómeno de estudio, haciendo uso para estos efectos del elemento situacional del trabajo de investigación, sin dejar de lado el factor teórico definido en el capítulo dos del documento.

5.2.1 Recomendaciones de los resultados generales

Las primeras recomendaciones planteadas en el trabajo hacen mención a los datos generales, entendidos por aquellos resultados que no atañen a ninguna variable en particular, obteniendo lo siguiente:

- Se recomienda a las autoridades universitarias considerar en sus diversas acciones hacia la comunidad estudiantil, entiéndase en actividades de comunicación, académicas, esparcimiento y otras, tomar en cuenta que el elemento de la existencia de un género femenino mayoritario en la carrera es relevante, de manera que la utilización del lenguaje inclusivo, las imágenes que muestren tanto hombre como mujeres, así como los mensajes dirigidos ambos sexos son sumamente relevantes puesto que claramente se muestra una población estudiantil mixta, pero con una inclinación mayoritaria hacia el género femenino, de manera que estas consideraciones son de importancia y permiten maximizar la comunicación y contacto con los estudiantes de la carrera.
- En relación a la edad, se le recomienda tanto a las autoridades universitarias, así como a la dirección de carrera considerar y tomar en cuenta que la mayoría de los estudiantes se agrupan en edades menores a los 25 años, demostrando claramente que el abordaje para situaciones de naturaleza académica, profesional o incluso personal deben ser gestionadas considerando que en su mayoría se está lidiando con personas jóvenes que quizás aún no

cuentan con toda la madurez emocional o profesional del caso, de forma que se sugiere técnicas de trato personalizado con un abordaje serio y firme, pero a la vez con un grado de tolerancia relevante, en especial para aquellas cuestiones que quizás demuestren tener una naturaleza más personal en el educando.

- Adicionalmente en relación a la edad, se sugiere a las autoridades académicas tomar en cuenta, que a pesar de que la mayoría de estudiantes son jóvenes, se cuenta con una población mayor a los 34 años, que se podría suponer cuentan con una madurez emocional, personal y profesional mayor, además de contar con una experiencia práctica y laboral mucho más amplia, de manera que se sugiere segmentar las técnicas comunicacionales y de abordaje en cuanto a la resolución de situaciones atinentes a la carrera, tanto aquellas atinentes a cuestiones enteramente académicas, como las señaladas para efectos de temas de naturaleza personal, logrando plantear una división de importancia en función del abordaje que se realice de cada estudiante en función de su edad, permitiendo incluso, establecer una división por segmentación de la población estudiantil de la carrera.
- Aunque la variable relacionada al estado civil, parece no ser un punto de mayor relevancia en el patrón psiconeural y actitudinal de los estudiantes de la carrera de Comercio Exterior, al menos en términos de una influencia directa en su comportamiento, se sugiere a la dirección de carrera y a los profesores considerar este elemento como un factor a valorar en la asignación de actividades extra clase, en especial porque podría asociarse que quizás una personas soltera pudiese presentar un cierto grado mayor de disponibilidad de tiempo para efectos del desarrollo de tareas, dinámicas o trabajos extra clase, incluso podría considerarse para efectos de la aplicación de prácticas de simulación académica tales como visitas a empresas, giras u otras similares, sin embargo debe señalarse que este factor no es concluyente, puesto pueden haber casos de personas solteras que incluso pudiesen tener mayor responsabilidad que las personas casadas, de manera que cada caso debe evaluarse individualmente.
- Se recomienda tanto a la dirección de carrera como a las autoridades de la universidad, además de los gestores del mercadeo de la institución aumentar el enfoque promocional y

publicitario de la carrera, sobre todo porque se observa que una gran mayoría de los estudiantes se encuentran finalizando su programa académico, lo que implica que la matrícula, de continuar este comportamiento podría caer a futuro, de manera que se sugiera la implementación de tácticas mercadológicas que atraigan estudiantes nuevos de primer ingreso e incluso aquellos que ya tengan sus carrera avanzadas y deseen realizar un cambio de universidad, realizando estas gestiones por medio de las redes sociales de la universidad, o bien por el contacto directo y personalizado con estudiantes de colegios de la zona, informándoles acerca de los beneficios de la carrera, las ventajas y las oportunidades laborales que el campo del Comercio Internacional presenta en la actualidad, logrando así mantener un flujo constante de estudiantes entrantes a la carrera, ergo aumentando la población estudiantil.

5.2.2 Recomendaciones de la primera variable: Herramientas educativas de simulación

Seguidamente se detallan las recomendaciones dadas para la primera variable del trabajo, en las que se plantean y explican las propuestas en relación a la simulación pedagógica en la carrera.

- Se recomienda tanto a los profesores de la carrera como a la dirección de carrera, además del consejo asesor, establecer una política clara y definida en cuanto a la incorporación de dinámicas que permitan al estudiante explotar su patrón de análisis neural y racional en relación a la aplicación de los conocimientos adquiridos de forma práctica, logrando operacionalizar dicha gestión por medio de la incorporación de al menos una o dos actividades de simulación pedagógica en los cursos, principalmente enfocadas en la práctica de situaciones relacionadas con la carrera profesional del estudiante, dándoles un peso evaluativo de importancia dentro de la nota final de cada materia, sin embargo se recomienda que esta ponderación no sobrepase el 10% por actividad, ya que al ser dinámicas de situaciones relacionadas con el accionar profesional del educando, este quizás no cuente con toda la capacidad para solventarlas de la mejor manera.
- Se sugiere a los profesores de la carrera que la incorporación de dinámicas que apliquen la simulación pedagógica en los cursos sean aquellas relacionadas con temas en los

cuales los estudiantes se vean involucrados con situaciones de la vida laboral, en las que se someta a prueba sus conocimientos técnicos, pero además la capacidad de analizar y solventar problemas, siendo principalmente recomendadas el desarrollo de juntas directivas con votación, el manejo de presupuestos contra cotizaciones reales, el manejo de clientes, o al menos la simulación de ellos, la gestión de trámites reales en procesos empresariales de exportación e importación y otras relacionadas con la tramitología propia del Comercio Exterior, logrando esto por medio del uso de estas dinámicas como parte de las actividades evaluables de los cursos y por medio de su incorporación en los programas de las materias impartidas, claro está, ligándolas a un manejo de rúbricas de evaluación, las cuales se recomienda sean planteadas e escalas de 1 a 5, considerando elementos como la aplicación de conocimientos, la efectividad en el manejo, el tiempo, el costo y la toma de decisiones.

- Se plantea la recomendación tanto a los profesores de la carrera e incluso a sus estudiantes, referente al uso y desarrollo de una práctica constante en función de elementos numéricos, en especial en los cursos relacionados con el núcleo de Comercio, Mercadeo y Economía, esto basado en el hecho que se observa un punto de mejora en esta área, además de que se definen como materias fundamentales y prácticas para el desarrollo del profesional y técnico del estudiante, sobre todo si se considera que el enfoque de la universidad, en esencia es este último, de manera que se sugiere el uso de prácticas con ejercicios numéricos que se ligen a temas reales, esto al menos de forma bisemanal, logrando analizar la teoría vista en la clase de manera aplicada y desarrollada por medios cuantificables y aplicativos.
- A la luz de la concepción de la educación técnica, considerando que dicho enfoque es el que debe prevalecer en las carreras impartidas por la universidad, se recomienda tanto a la dirección de carrera, la dirección de docencia y a los profesores de la carrera, dar un énfasis fuerte al uso de técnicas, dinámicas y una pedagogía en las materias enfocadas hacia la aplicación práctica tanto de procedimientos, procesos y la práctica numérica y aplicada continua, dando de esta forma pie al incentivo de la toma de decisiones en los estudiantes, indicando también que aunque no debe descuidarse la teoría en las clases,

este factor no debería ser el prioritario, sino más bien el elemento práctico y numérico debería privar, así como el ligamen de lo visto en el aula a una realidad empresarial, por lo que se sugiere también que la práctica profesional del estudiante se pueda realizar desde las primeras materias, esto por medio de la incorporación de las técnicas de simulación pedagógica referidas previamente.

- Por último se recomienda, de manera prioritaria a las autoridades universitarias encargadas de la contratación docente, que una de las variables de mayor peso a considerar en la selección y reclutamiento de profesores para la carrera sea la experiencia profesional, pero ligada a que se encuentren activos en el campo, esto puesto se observa una relación directa entre el ligamen a procesos laborales y profesionales por parte del docente, en dependencia a la efectividad de su pedagogía en clase, de forma que se sugiere considerar como factor principal de ponderación este elemento en términos de contratación docente, claro está, sin dejar de lado su experiencia docente previa, títulos académicos y demás elementos técnicos, o bien habilidades blandas de relevancia para la práctica docente y educativa.

5.2.3 Recomendaciones de la segunda variable: Procesos actitudinales y reflejo del patrón psiconeural

En esta sección se exponen las recomendaciones referentes a la segunda variable del trabajo, en la que se plantean las sugerencias pertinentes en referencia al patrón neural y conductual del estudiante.

- Se recomienda a los profesores de la carrera explotar el elemento sináptico de los estudiantes, así como su capacidad y voluntad analítica, esto en función del uso y desarrollo de actividades de corte aplicado y práctico en la carrera, mediante las cuales el educando logre tener un contacto con la realidad profesional y empírica de su vida profesional, logrando puntualizar esta recomendación por medio del uso de técnicas tales como la toma de decisiones, el seguimiento de procedimientos de exportación e importación, así como el manejo de clientes y presupuestos, aspectos que permiten que el estudiante aplique conocimientos y logre explotar el elemento de su comportamiento

sináptico, permitiendo explotar a la vez su capacidad analítica del neocórtex, ligando a su vez la carrera a la práctica profesional, tema que también explota el uso del lóbulo parietal en el individuo.

- Con base en la fuerza que toma la empatía en el perfil psiconeural del estudiante, puede recomendarse tanto a la dirección de carrera como a los profesores prestar especial importancia a este elemento, esto por medio de la explotación del contenido relacionado con la experiencia laboral del docente, es decir, incorporando en las clases las experiencias profesionales en las cuales el profesor se ha visto envuelto, desarrollando dicha gestión por medio su ligamen a ejemplos de los contenidos propios de la materia o bien mediante la aplicación de simulaciones prácticas en las cuales el estudiante deba interactuar con el docente en una determinada actividad en la que se simule dicha experiencia previa, permitiendo así explotar el modelo de las neuronas espejo que parece tomar mucha fuerza en la definición conductual del estudiante, en especial en su identificación con el profesor.
- Se recomienda a las autoridades académicas, además de a los profesores de la carrera, considerar de manera imperativa que la motivación estudiantil es accionada por un elemento racional, es decir se observa una especie de motivación por cognición analítica, sobre todo fundamentada en las experiencias académicas satisfactorias, de forma que se sugiere que antes de enfocarse en técnicas motivacionales emotivas, como charlas, seminarios o actividades de esparcimiento, se apliquen técnicas de mejora en la calidad académica, en las cuales el estudiante logre realmente aumentar su nivel de conocimiento técnico y práctico, esto en especial porque parece reflejarse que la recompensa motivacional del educando es dada en función del aprovechamiento de un curso y no tanto por un elemento de emoción, de forma que debe cuidarse y salvaguardarse en todo momento el conocimiento técnico impartido por el profesor y su gestión en clase, ligándose a su vez a una correcta escogencia del docente para cada curso.
- Considerando el reflejo conductual de la generación de neuroquímicos se recomienda, en especial a los profesores de la carrera, desarrollar actividades motivacionales por

competencias y explotación de conocimientos técnicos, tales como concursos, dinámicas competitivas por premios, los cuales pueden ser académicos o bien de aspectos enteramente motivacionales, pero siempre ligados a un cumplimiento cognitivo de un reto, logrando así explotar el comportamiento de la amígdala que parece ser accionado por un crecimiento de conocimiento estudiantil en relación a los aspectos propios de la carrera, es decir, el estudiante parece motivarse por el hecho de que logre aprender y maximizar su cognición en un curso, de manera que la recompensa dada a un educando en términos motivacionales debe ser ligada a un esfuerzo académico.

- Se le recomienda a la dirección de carrera y a las autoridades encargadas de la calidad académica considerar de manera prioritaria el elemento de la experiencia profesional del profesor en el área, considerando este elemento desde dos ópticas, siendo estas la actividad laboral pasada y la consideración referente a que el profesor se encuentre activo laboralmente en el momento de su contratación, de manera que el elemento racional, tanto del neocórtex, hemisferio izquierdo y el lóbulo frontal del estudiante, así como su asociación a una motivación de carácter racional, pueda ser explotado por medio de esta experiencia profesional, implicando que a mayores y mejores niveles de experiencia laboral del profesor, la explotación y efectividad del perfil del estudiante a nivel de neuro aprendizaje es mejor, por lo que se sugiera que las contrataciones docentes consideren este elemento de manera casi primaria para la elección de un determinado profesional en un curso particular.
- Se sugiera tanto a la dirección de carrera como a sus docentes, velar y seguir implementando, incluso con mayor medida el uso de cronogramas en los cursos, pero no solamente en función de exponerse la primera clase, sino más bien de su uso continuo en la materia, realizando una revisión semanal de su cumplimiento en la clase, tema que permite explotar el elemento de racionalidad simétrica cognitiva del estudiante, logrando a su vez maximizar la percepción del educando en función del aprovechamiento académico de un determinado curso, por ende permitiendo maximizar la satisfacción neuro cognitiva, lo que logra sensibilizar la metodología en función de patrón psiconeural estudiantil.

- Se sugiere tanto a la dirección de carrera como a la dirección de docencia la revisión constante y rigurosa de la pedagogía utilizada por los docentes, la cual debe ser evaluada en relación de su atinencia a la realidad profesional y laboral de las carreras, considerando para estos efectos el uso continuo de técnicas académicas de simulación pedagógica que logren ligar al estudiante a la práctica empresarial y organizacional, explotando su patrón psiconeural y conductual racional y analítico, puntos evaluables también por medio de la incorporación de estas dinámicas en los programas de los cursos, asignando porcentajes de evaluación a cada dinámica y en función del esfuerzo cognitivo y el tiempo destinado para su desarrollo.
- Por último, aunque claramente el enfoque del perfil psiconeural de la carrera tiene una implicación e incidencia estadística claramente dirigida a un comportamiento neural neocortésiano, sináptico y de lóbulo frontal, se recomienda a los estudiantes y profesores de la carrera utilizar constantemente la práctica numérica, puesto que esta técnica no solamente explota el uso de las regiones cerebrales antes mencionadas, sino que además permite incentivar la activación del lóbulo parietal del estudiante, dado principalmente por el aspecto práctico y aplicativo de este tipo de técnica de enseñanza, gestión que se recomienda sea realizando en todos los cursos, aún en los que demuestren tener una naturaleza un poco más teórica, logrando ligar de esta manera la carrera a una realidad profesional y laboral, permitiendo explotar para bien el perfil psiconeural del estudiante.

5.2.4 Recomendaciones de la tercera variable: Métrica de medición actitudinal y del reflejo psiconeural

En este enunciado se establecen las recomendaciones pertinentes a las métricas atinentes a las mediciones que pueden ser aplicadas a los estudiantes en aras de lograr determinar su patrón psiconeural y actitudinal. Cabe resaltar que esta variable consiste, en gran parte en la base para el establecimiento del modelo psicométrico y matemático propuesto en el trabajo.

- Se recomienda a los evaluadores de la calidad académica y la satisfacción estudiantil en términos del aprovechamiento de los aprendizajes en la carrera, considerar para estos efectos métricas que muestren un claro balance entre factores de índole racional y

analítico, particularmente mediante la inclusión de rúbricas e indicadores relacionados con la motivación y la emotividad obtenida en el estudiante en función de su aprovechamiento en la carrera, sugiriéndose utilizar elementos tales como preguntas relacionadas a la aplicabilidad de los conceptos aprendidos, la motivación que generan los contenidos de los cursos, así como los docentes asignados, además de indagar acerca de la relación que se da entre tiempo, el esfuerzo y el aprendizaje por parte de los estudiantes, todo esto mediante mediciones y evaluaciones constantes en la población estudiantil.

- A efectos de asegurar el bienestar estudiantil, no solamente enfocado desde un punto de vista enteramente académico y de aprendizajes técnicos, sino además de su vida estudiantil dentro de la comunidad universitaria, se les recomienda a los gestores de la evaluación de la calidad de vida del educando, considerar una evaluación periódica del ambiente personal y social dado en la universidad, tomando en cuenta para estos efectos indagatorias en relación a la cordialidad de los profesores, el ambiente con sus compañeros de clases, direcciones de carrera, autoridades universitarias y demás personas que influyan de forma directa o indirecta en el ambiente de la universidad, realizando esta gestión por medio de las evaluaciones que se realizan a los estudiantes, incluyendo dichas gestiones en la evaluación docente que se realiza en el cuatrimestre, indicándose como una medición adicional referente a la calidad de vida universitaria del estudiante y patrón de conducta durante su estadía en la carrera.
- Se recomienda a los evaluadores de la calidad académica, en todas sus áreas, entiéndase académica y personal de los estudiantes, incorporar en los instrumentos de evaluación factores relacionados con la capacidad y esfuerzo analítico de los educandos en la carrera, esto por medio del uso de ítems de medición en escalas que pueden ser tipo Likert, es decir en mediciones en cinco rubros, o por medio de escalas en siete datos, las cuales mantengan un valor central, pero a que a la vez permitan evaluar a los alumnos en valores extremos, permitiendo obtener así datos de relevancia que posteriormente pueden ser evaluados de manera estadística, logrando obtener su normalidad en distribución, lo que permite estudiar de manera precisa el grado de análisis y aplicación de las técnicas

educativas, pedagógicas, andragógicas e incluso administrativas de los conceptos y temas impartidos en la carrera, datos que pueden precisarse en su fiabilidad por medio del Alfa de Cronbach.

- En igual grado de importancia se recomienda a los gestores de la evaluación de la calidad académica de las carreras impartidas en la universidad, incorporar en las evaluaciones docentes, una sección específica en la que se revise y mida la emotividad intrínseca del estudiante, no abordada desde una óptica motivacional basada propiamente en la calidad de la carrera y de los cursos, como se menciona previamente, sino más bien en función del grado y tipo de emoción que el alumno experimenta en la carrera, sugiriéndose para estos efectos la incorporación de un cuadro de medición basado en la escala de Staple, es decir en una medición desde -5 hasta 5, en la que se presenten diferentes emociones atenuantes a comportamiento que el educando puede tener en su tiempo en la carrera, mostrando para estos efectos tanto emociones positivas como negativas de manera variada, datos que permiten precisar una media emocional en la población estudiantil de interés para el estudio, resaltando que esta recomendación hace referencia a las evaluaciones de los cursos impartidos en la universidad, pero no atenuante al modelo propuesto.
- Aunque los recursos y el tiempo suelen ser limitados, se sugiere que la medición en cuestión referente a los factores analíticos, emotivos y motivacionales del sujeto de estudio sea aplicada dos veces por cuatrimestre, lo que permite que los datos de una primera recolección sean contrastados contra los segundos, logrando obtener un estudio casi longitudinal que permia a su vez obtener desviaciones e incluso variancias importantes en las mediciones, datos que pueden ser considerados y evaluados para efectos de determinar cuáles variables independientes afectan el rendimiento y emotividad de los estudiantes, además de permitir precisar las técnicas que maximicen la calidad en la carrera en términos de aprovechamiento estudiantil y por un elemento factorial aplicable a toda la universidad.

5.2.5 Recomendaciones de la cuarta variable: modelo psicométrico y matemático de medición

En esta última variable se plantean las recomendaciones específicas para la creación del modelo matemático propuesto en el capítulo seis del trabajo.

- Se recomienda que las dos variables a considerar como medibles e influenciadoras del patrón psiconeural y conductual del estudiante en términos de su comportamiento académico sean la motivación y el esfuerzo académico, entendiendo esta última como la dedicación que el estudiante otorga a sus cursos, donde ambas deben ser cuantificadas en una escala de 1 a 7, donde el 7 representa el dato mayor, rúbrica que permite obtener una distribución normal en la curva de ambos indicadores, datos que a su vez deben ser promediados, obteniendo un promedio simple para la motivación, mientras que para el esfuerzo académico se realiza un promedio ponderado, puesto que se sugiere que su medición sea dada en un cuadro de escala, en el cual se consulte acerca del esfuerzo realizado en diferentes aspectos propios del cumplimiento de los cursos tales como trabajos, exámenes, prácticas, presentaciones, entre otros de relevancia.
- Indudablemente y para efectos de poder cuantificar y definir una variable observable en términos de los resultados académicos, se recomienda que las calificaciones obtenidas por el estudiante en su carrera universitaria sean definidas como el elemento dependiente del modelo, observándose así una correlación directa de las variables independientes en ellas, definiendo dicha relación mediante un coeficiente de relación directo dado por la división X/Y , donde la Y representa la variable dependiente y la X corresponde a la variable independiente, concretándose que para el modelo en cuestión se obtienen dos elementos influyentes en las calificaciones, de manera que logra precisarse dos series de datos inversas, a lo que se sugiera que para el coeficiente emocional se obtenga su dato inverso representado por el factor racional, mientras que para el coeficiente de esfuerzo académico se precise un elemento ajeno a la dedicación estudiantil, sino más bien que haga referencia a otros factores subjetivos en la obtención de las notas de los cursos.

- Una vez que se obtengan los cuatro coeficientes definidos anteriormente, entiéndase el emotivo, el racional, el de esfuerzo académico y el de elementos ajenos o subjetivos, se recomienda que estos datos sean totalizados en una definición ecuacional del comportamiento que lleva a la obtención de una determinada calificación, dato que debe precisarse en una escala porcentual de 1% a 100%, lo que permite observar de manera proporcional la definición del patrón conductual que deriva en un particular rendimiento académico, a lo que se sugiere que estos datos sean sensibilizados mediante la división de cada unidad numérica entre el total sumado, operación que permite la definición del 100% preciso de la conducta estudiantil generadora de las calificaciones de los cursos.
- Para efectos de precisar la validez del modelo propuesto se recomienda aplicar un coeficiente de Pearson en función de los datos previamente obtenidos referentes a los coeficientes motivacionales y de esfuerzo académico, estableciendo el segundo como el elemento dependiente y el indicador de motivación como el factor influyente en la dedicación y trabajo dado por el estudiante, logrando de esta manera establecer, primeramente, el tipo de relación que existe entre ambas variables, pudiendo obtener relaciones directas, inversas o bien incluso inexistentes, que claramente dependen de cada estudiante y de cada caso en particular evaluado, finalizando con la determinación específica de la magnitud de la correlación, sugiriendo obtener dicho dato porcentual mediante el planteamiento del r cuadrado de Pearson.
- Por último y en aras de incorporar la medición y la evaluación de la influencia y la efectividad que el uso de las herramientas de simulación pedagógica tienen en el aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes, se recomienda la incorporación y uso de una medición referente a la aplicación de estas técnicas docentes en la carrera y su evaluación por medio del modelo, gestionando esta cuantificación por medio de su medición mediante la escala de Staple, definiéndose una rúbrica dada desde el -5 hasta el 5, precisando un dato específico en función de su uso en los cursos, así como su eficacia, dato que posteriormente debe ligarse al modelo definido por medio de los coeficientes establecidos previamente por medio de una nueva correlación de Pearson, pero siendo para este caso la comparación entre este dato y las calificaciones de los alumnos, respetando esta última como variable dependiente.

5.2.6 Recomendaciones del cruce de variables

Seguidamente se muestran las recomendaciones planteadas para los cruces gráficos de variables previamente descritos y analizados.

- Se recomienda a los profesores considerar y contemplar en sus clases el uso de dos técnicas motivacionales relevantes en función de la edad del grupo, sugiriéndose que para personas de edades menores, aproximadamente de 20 años hacia abajo se utilicen dinámicas y técnicas ligadas a la motivación emotiva, tales como juegos, concursos e incluso la motivación personal, sin embargo se recomienda que en los grupos que presentan edades mayores se utilicen técnicas motivacionales ligadas a la realidad laboral y a la experiencia del docente en el campo, utilizando dinámicas y trabajos en los que el estudiante deba aplicar sus conocimientos en situaciones que muestren la realidad laboral, además de utilizar anécdotas y casos relacionados a la experiencia del docente en su campo profesional, elementos que permiten incrementar la motivación, verbigracia la efectividad en el aprovechamiento de los cursos.
- En consideración directa a la experiencia laboral, se recomienda a los docentes de la carrera y para aquellos grupos que presenten edades superiores a los 25 años, explotar dicho elemento en el estudiante que se encuentre actualmente laborando, es decir, invitar a los educandos a compartir y exponer sus experiencias en el campo profesional, demostrándolas por medio de exposiciones, mesas redondas, discusiones, entre otras, además de ligarlas de manera directa al contexto teórico del curso, es decir, lograr realizar una comparación y una contrastación de la dinámica laboral de los alumnos en relación directa a la teoría del curso, permitiendo establecer conclusiones epistemológicas referidas a la pertinencia y grado de actualización de la temática impartida en el curso, punto que lograr aumentar el aprovechamiento académico de los estudiantes en una determinada materia de la carrera.
- Aunque se entiende que los grupos siempre son mixtos en términos de género, entiéndase se cuenta con estudiantes de ambos sexos, se sugiere, en la medida de lo posible y para

grupos de predominancia femenina, implementar dinámicas cognitivas y pedagógicas relacionadas con los gustos y preferencias de las estudiantes, tales como exposiciones de sus temas preferidos y su relación con la carrera, explotación de pruebas individuales en relación a conocimientos particulares y personales, dinámicas lúdicas relacionadas con sus intereses y gustos, entre otros, mientras que para los grupos en los que predomine el género masculino se sugiere el uso de dinámicas motivacionales y pedagógicas ligadas a los pasatiempos de los alumnos, tales como juegos de aprendizaje relacionados a sus propias preferencias, discusiones de temáticas de interés relacionadas con sus saberes individuales, entre otros, tema que permite de igual forma mejorar la dinámica de la clase y aumentar la efectividad académica.

- Se sugiere tanto a la dirección de carrera como a los profesores la incorporación de dinámicas de simulación pedagógica en los cursos, considerando para estos efectos la experiencia laboral del docente, permitiendo aplicar en el curso técnicas educativas que traigan a colación experiencias previas del profesor en su carrera profesional, aplicándolas de forma directa en un manejo directo por parte del estudiante, es decir, en las que deba ponerse al educando en una situación de manejo de presión, seguimiento de procesos y toma decisiones, pero todo a la luz de la experiencia previa del educador en su campo profesional, tema que se torna fundamental en la elección docente, además de convertirse en un factor de influencia importante en la definición del perfil conductual y psiconeural del estudiante en la carrera, así como en su aprovechamiento académico.
- En último lugar, pero no menos importante, se recomienda a los profesores de la carrera continuar utilizando la clase magistral, puesto que demuestra tener un influencia de importancia en la efectividad del aprovechamiento académico de los cursos, sin embargo esta magistralidad docente debe ser impartida con un dominio fundamental y amplio del tema expuesto, apoyándose en elementos visuales tales como diapositivas, imágenes, documentos, videos, entre otros, permitiendo a su vez que el estudiante realice las preguntas que considere pertinente durante la clase, las cuales deben ser contestadas de manera inmediata puesto que al no hacerlo puede ocasionar una disonancia cognitiva de peso en el alumno, de manera que resalta nuevamente que el dominio del tema, es indudablemente, un factor primordial para la determinación de un docente en un curso.

5.2.6.1 Recomendaciones de los coeficientes de correlación

Basadas directamente en los coeficientes de correlación obtenidos en el trabajo, se presentan las recomendaciones planteadas para estos efectos, sustentadas precisamente en dichas relaciones de las variables del trabajo

- Se recomienda a los profesores de la carrera considerar de forma directa y con mucha importancia la edad promedio del grupo, en relación al uso e implementación de técnicas que permitan llevar a la práctica y mostrar de forma aplicada los contenidos y conceptos analizados en el curso, considerando que a mayores edades, el uso de este tipo de técnicas deben ser aún mayores en los cursos, considerando herramienta tales como la simulación de la toma de decisiones, manejo de clientes, uso de presupuestos, proyectos directamente desarrollados en las empresas, además del seguimiento y ligamen a procesos de importación y exportación en el país, tema que debe ser utilizado en función de los contenidos propios del curso y de la materia analizada.
- A la dirección de carrera se le recomienda considerar como prioritarios dos elementos de peso, la experiencia y la pedagogía para la elección de los docentes asignados a cursos, particularmente aquellas materias que tengan un contenido aplicativo mucho más fuerte que en los que sus objetivos sean más de carácter contextual, entendiéndose aquellas materias relacionadas con factores prácticos propios de la carrera, observando la experiencia desde una aproximación práctica en el campo laboral del docente, es decir, que la persona elegida para el curso particular haya tenido la experiencia técnica en el área específica de la materia, además de tomar en cuenta las técnicas y capacitación pedagógicas que el profesor posea, puesto que claramente es un aspecto fundamental en el aprovechamiento de los cursos.
- A los profesores de la carrera, se les sugiere prestar especial atención al elemento empático en los cursos impartidos, considerando para estos efectos el uso de técnicas andragógicas, pedagógicas y lúdicas que permitan generar una mayor disposición en el estudiante, tanto hacia el curso como hacia la materia impartida en la clase, realizando

esta gestión por medio de la incorporación de dichas dinámicas en el programa del curso, dándoles, incluso un peso porcentual en la evaluación final del estudiante, logrando que el escolar se sienta más identificado con el curso y el docente, sugiriendo para estas diligencias elementos tales como concursos académicos, pruebas cortas competitivas, juegos de preguntas y respuestas, exposiciones de la experiencia laboral del educando, entre otras, tácticas que logren aumentar los niveles empáticos en el alumno.

- Aunque pareciera ser una dinámica de mayor complejidad en su aplicación, se recomienda a los docentes de la carrera, la dirección de carrera, así como a las autoridades de la gestión educativa en la universidad, considerar la incorporación de alguna métrica que permita determinar el grado de sociabilidad del estudiante, de manera que pueda determinarse su círculo social y su conducta en sociedad, obteniendo una relación en la que a mayores niveles de dichos indicadores, se obtienen escalas de más exigencia en las técnicas pedagógicas docentes, determinando así los grupos en los cuales las herramientas de simulación pedagógica pudiesen tener una mejor aceptación en su uso docente, sugiriendo para estos efectos aplicar la medición del elemento social al inicio del periodo en el que se imparte la materia.
- Finalmente se sugiera a los docentes y a la dirección de carrera considerar el hecho de que a mayor grado académico y a medida que el estudiante avanza en su carrera, su capacidad analítica y de razonamiento aumentan, derivando a la vez en una mayor exigencia en docentes con mayor experiencia laboral y técnica en el campo, de forma que se sugiere que se utilice una métrica adaptativa en la que se maneje una lógica de mayor aplicación de técnicas analíticas y de ligamen a la realidad práctica de la carrera para cursos de mayor nivel académico, en especial en aquellos que se encuentran en niveles más alto de la carrera, sobre todo para los cursos de la licenciatura, en los cuales la aplicación y explotación del elemento analítico en los estudiantes debe ser mucho mayor, esto por medio de estrategias y técnicas pedagógicas de más exigencia hacia el estudiante, ligándose de manera directa a la experiencia del docente, así como la del estudiante, permitiendo implementar dinámicas en las que se explote la experiencia del profesor, del alumno y la capacidad analítica del grupo, logrando así una maximización del aprovechamiento académico.

5.2.7 Recomendaciones generales

Por último se establecen las recomendaciones generales del trabajo, las cuales hacen referencia a aspectos globales de la investigación, además de abarcar todas las sugerencias previamente planteadas.

- Se recomienda tanto a la dirección de carrera, a los profesores y a las autoridades universitarias incentivar el uso de las herramientas de simulación pedagógica en las clases impartidas, aplicando estas desde un enfoque de ligamen a la realidad profesional, particularmente en las que se planteen dinámicas en las cuales el estudiante deba manejar presupuestos, atender clientes, seguir procesos específicos del área de las importaciones y exportaciones, o bien aquellas destinadas a la toma de decisiones, incluso pueden considerarse la implementación de actividades competitivas en las cuales los escolares deban realizar esta gestión en aras de demostrar la efectividad de una determinada situación profesional.
- Se sugiere a las autoridades académicas relacionadas con la docencia, así como a la dirección de carrera, además de los profesores de la carrera, el seguimiento continuo de la evaluación y gestión de la conducta de los estudiantes en relación a su patrón psicoconductual y actitudinal, esto por medio de la implementación del modelo propuesto en este trabajo, así como por medio de la consideración de las variables racionales y emotivas descritas previamente, además del uso de determinadas preguntas por medio de la teoría reversa del ítem en la evaluación docente que se aplica en las materias, permitiendo así tener un constante monitoreo de las actitudes y conductas de los estudiantes, lo que permite maximizar el aprovechamiento de los cursos por parte de los alumnos.
- Se plantea la recomendación a las autoridades universitarias encargadas de la calidad académica, vida estudiantil y docencia, la incorporación de métricas de medición referentes a la emotividad del estudiante en sus cursos, el esfuerzo académico, su análisis racional, además del contexto social del educando en su carrera, entendiéndose la interacción

con docentes, compañeros y demás personas ligadas al ámbito universitario, considerando estas mediciones como parte elemental de la satisfacción y aprovechamiento académico en la carrera, implementando la actividad por medio de la agregación de preguntas referidas a los temas descritos en la evaluación docente, además del uso del modelo planteado en este trabajo.

- Adicionalmente se sugiera a la comunidad universitaria en general, particularmente a las autoridades encargadas de la gestión docente y académica, el uso del modelo propuesto en este trabajo, logrando utilizarlo como una evaluación constante en los cursos impartidos en la carrera, aplicándolo una vez al cuatrimestre y estableciendo así una base de datos de mediciones continuas que permiten la obtención de información relevante para la toma de decisiones en relación a la gestión del perfil psicoconductual, neural y actitudinal del estudiante, además de la evaluación constante del ligamen de los contenidos enseñados en los cursos en relación a la realidad profesional de los educandos, logrando ser una universidad pionera en la medición de este tipo de conductas, al menos en un contexto nacional.

SEXTO CAPITULO: PROPUESTA

6.1 Introducción

Presentados todos los elementos dados en los capítulos anteriores, procede a redactarse y detallarse la propuesta del trabajo, la cual hace referencia al modelo matemático y psicométrico de medición y gestión del comportamiento del estudiante, considerando este desde una aproximación de su conducta académica y personal, pero ligado a la vez al rendimiento académico presente en la carrera de Comercio Exterior pero aplicable factorialmente a toda la universidad.

El modelo en cuestión permite a las autoridades universitarias gestionar y controlar los patrones conductuales de los estudiantes, permitiendo a la vez la toma de decisiones relacionadas con los factores que afectan el rendimiento académico, temas que logran una mejora continua en la carrera y en la gestión continua del perfil conductual del estudiante, aspecto que ayuda también a la progresión en la vida universitaria del estudiante.

Si bien es cierto el modelo se confecciona con base en los resultados obtenidos referentes a la carrera de Comercio Exterior, su creación, por medio de un elemento factorial, es aplicable para todas las otras carreras universitarias, permitiendo su incorporación en la gestión de la calidad académica de la universidad en general, claro está basado siempre en la constante medición y gestión de datos derivados de los mismos estudiantes. Con base en lo anterior se define que la propuesta en cuestión es aplicable a toda la universidad, tomando como referencia la carrera de Comercio Exterior, a lo que se recalca que este modelo puede ser utilizado como una herramienta asociada a la evaluación docente aplicada en cada cuatrimestre, o bien podría utilizarse por medio de una metodología de muestreo simple en una o varias carreras en particular, logrando así obtener datos e información pertinente al estudiante, logrando a su vez generar la suficiente información que pueda ser gestionada para consolidar bases de datos históricas de las mediciones.

Seguidamente se detallan las secciones pertinentes al modelo propuesto, presentando sus descripciones y aplicaciones, finalizando con un ejemplo de uso de la métrica propuesta, factor que logra puntualizar su uso en el entorno universitario.

6.1.1 Descripción del modelo

El modelo matemático y psicométrico propuesto tiene su sustento en coeficientes de medición y correlación basados en variables de naturaleza personal del estudiante, considerándose para estos efectos la motivación generada en el alumno en función de su tiempo en la carrera, elemento para el cual se consideran temas como la emotividad y emoción que se presentan en el individuo, todas abordadas desde un enfoque que logra medir el elemento límbico y emocional del educando.

Por otra parte, el modelo también gestiona el esfuerzo académico que el sujeto de estudio debe aplicar en su carrera, detallando así el factor racional y analítico presente en el patrón psiconeural estudiado, permitiendo generar una medición de carácter opuesto al primer dato, punto que logra, posteriormente establecer correlaciones entre las variables medidas, obteniendo así las relaciones entre indicadores de interés para los resultados finales.

Cabe destacar que las mediciones gestionadas para el modelo son llevadas a cabo utilizando un indicador análogo a la escala de Likert, es decir estableciendo métricas con valores extremos y un valor medio, pero utilizando escalas de siete valores y no de cinco, aspecto que permite obtener una curva de normalidad estadística de mayor aceptación, ergo obteniendo una confiabilidad mayor en los resultados finales de la medición. Adicionalmente el modelo establece la delimitación de una variable dependiente en el patrón psicoconductual y neural del estudiante, consistiendo este en las calificaciones obtenidas en la carrera, logrando definir como variables independientes e influenciadoras las antes descritas, motivación y esfuerzo académico, además, por un tema de simplificación y despeje matemático, logra obtenerse un tercer elemento que influye en las nota de los alumnos, siendo este el elemento extraño, es decir la obtención de una determinada calificación por aspectos ajenos a la carrera, situación que debe cuidarse con especial atención.

Finalmente la propuesta establece una definición porcentual de la estructuración psicoconductual del educando, mostrando los parámetros de comportamiento que le permiten obtener una determinada calificación, logrando depurar los datos también por el uso de Coeficientes de

Pearson, en las cuales se introduce otro elemento de relevancia, que consiste en la simulación pedagógica, logrando puntualizar si su uso e incorporación permiten mejorar la calidad académica.

6.2 Variables del modelo

En esta sección se plantean y explican las variables del modelo, definiendo para estos efectos, en aras de lograr precisar posteriores correlaciones algebraicas y estadísticas, la señalización de dos variables de naturaleza independiente e influenciadoras en una sola variable dependiente, las cuales son indicadas seguidamente.

6.2.1 Variables independientes

Seguidamente se muestran las variables independientes del modelo, así como sus métricas particulares, además de su propuesta específica de gestión

6.2.1.1 Motivación

La primera variable de medición en el modelo consiste en la motivación, tema que hace referencia al elemento emotivo, límbico e incluso ligado al hemisferio cerebral derecho del estudiante, tanto intrínseco como extrínseco.

Cabe señalar también que esta variable evalúa la afectación y generación de actividad neural dada por amígdala y el núcleo accumbens, además de los neuroquímicos asociados a la emotividad, tales como la serotonina y la dopamina.

Para la gestión de esta variable se plantea su obtención por una simple medición aplicada directamente al estudiante, detallada en una rúbrica de 1 a 7, donde el 1 implica que la motivación es nula, mientras que el 7 implicaría un elemento motivacional en extremo alto y máximo en el educando, dato que debe ser obtenido por cada estudiante evaluada, entiéndase si se trabaja un censo en una carrera específica, o bien en un muestra escogida. Para estos efectos la motivación se obtendría por medio de una tabla o lista de verificación, que se aplica a cada

estudiante de manera individual, la cual muestra la escala en cuestión y es precisada de la siguiente manera.

Tabla 5
Métrica de gestión de la motivación

Estudiante	1	2	3	4	5	6	7

Fuente: elaboración propia

Claramente se observa que en la primera columna se detalla el nombre del estudiante, señalando subsecuentemente su nivel de motivación en la escala detallada previamente.

Esta variable, a efectos de su expresión algebraica es definida como la x_1 , cuyo dato final se obtiene por un promedio simple de todas la motivaciones recabadas de la investigación aplicada a los estudiantes, es decir, el dato utilizable en el modelo final hace referencia a un promedio motivacional estudiantil en relación a la carrera, el cual se encuentra definido siempre dentro de la escala de 1 a 7.

La obtención de este promedio simple se define de la siguiente forma:

$$\mu_{x_1} = \sum x_1 / n$$

Donde:

μ_{x_1} = Promedio motivacional

x_1 = Motivación

n = Muestra

Cabe señalar que en el caso hipotético que se trabaje con la población completa de estudiantes de una determinada carrera, entonces no se trabajaría con la n minúscula, sino más bien se utilizaría la N mayúscula, la cual hace referencia a la población total. Sobra decir que en los casos donde

sea posible trabajar con la población completa, los resultados finales tendrían una validez incluso mayor, sin embargo la definición de una muestra bajo parámetros estadísticos adecuados, representa una validez igualmente aceptada.

6.2.1.2 Esfuerzo académico

La segunda variable de influencia, que a su vez es definida como independiente, hace referencia al esfuerzo académico que el estudiante realiza en la carrera, entiendo este por el análisis, horas de estudio, dedicación y otros factores atenuantes a temas de naturaleza racional, ligándose de manera directa al neocórtex, hemisferio izquierdo, e incluso los lóbulos frontal, parietal y temporales, además de la generación de procesos neurales de carácter sinápticos y especialmente post sinápticos, definiéndose como la variable que implica un grado analítico y de inteligencia aplicada en el estudiante.

Este indicador se define algebraicamente como x_2 , consistiendo en la segunda variable independiente del modelo, la cual es gestionada y obtenida por medio de la evaluación directa los estudiantes, pero en función del esfuerzo académico que cada individuo realiza en actividades propias de los cursos universitarios, es decir por cada estudiante se evalúan diversas actividades, generando de esta forma una matriz de medición en la cual se tienen diversos rubros evaluados, lo que hace necesario recurrir al uso de un promedio ponderado para la cuantificación del esfuerzo académico.

La escala utilizada para esta variable racional, al igual que en la motivación, es definida por un escala con valores extremos y un valor central, definir por una rúbrica de 1 a 7, donde el 1 implica que no se lleva a cabo ningún esfuerzo académico por parte del educando en la actividad en particular, mientras que el 7 hace referencia a una dedicación en extremo alta y demandante en capacidad intelectual.

La herramienta para la obtención de este dato se precisa de igual forma a la motivación, por medio de una lista de verificación, la que es aplicada de manera individual a cada estudiante seleccionado para el uso del modelo, para posteriormente generar una única tabla en la que se muestren el total de observaciones obtenidas, es decir, cuantificando el total de respuestas para

cada nivel de esfuerzo académico detallado por los estudiantes, la que se muestra seguidamente, donde debe recalcar que se aplica de manera individual, para posteriormente poder tabular todos los resultados en una sola tabla de medición.

Tabla 6
Métrica de gestión del esfuerzo académico

Actividad	1	2	3	4	5	6	7
Exámenes							
Prácticas							
Trabajos							
Clase Presencial							
Tareas							
Dinámicas							

Fuente: elaboración propia

Las seis actividades evaluadas son definidas en función de los resultados de campo de la presente investigación, puesto que son aquellas que parecen ser más aplicadas en los cursos impartidos en la universidad, además de que demuestran tener un componente implícito de naturaleza racional y analítica en su propia aplicación, puntos que logran puntualizar el dato del esfuerzo académico que se busca

Como se menciona antes, el dato del esfuerzo académico es definido por un promedio ponderado el cual se define de la siguiente manera, para cada actividad de la métrica.

$$\mu_{px_2} = (\sum x_2 * cant) / n$$

Donde:

μ_{px_2} = Promedio ponderado de la actividad de esfuerzo académico

x_2 = Esfuerzo académico

Cant = Cantidad de observaciones

n = Muestra

Al igual que en la motivación, en caso que se trabaje con una población completa, se trabajaría con un N en lugar de n, que hace referencia, precisamente a la población de sujetos de estudio

Puede observarse que en este caso se tiene entonces un promedio ponderado, en el cual se multiplican la totalidad de observaciones obtenidas para una actividad en particular, por su correspondiente nivel en la escala definida, dividiendo posteriormente dicha sumatoria entre el total de estudiantes evaluados, puntualizando así el promedio ponderado de esfuerzo académico para cada actividad referente a esta variable, es decir por cada línea, de forma que para la obtención del promedio final se plantea un promedio simple de todos los promedios ponderados, definido seguidamente:

$$\mu x_2 = \sum \mu p x_2 / n$$

Donde:

μx_2 = Promedio de esfuerzo académico

$\mu p x_2$ = Promedio ponderado de la actividad de esfuerzo académico

x_2 = Esfuerzo académico

n = Muestra

Para efectos de uso posterior en el modelo, la variable $\mu p x_2$, es nombrada EA, es decir, esfuerzo académico, la cual también debe ser evaluada por cada estudiante específico, esto por medio de la incorporación de un promedio simple de medición de las respuestas de cada sujeto específico y de acuerdo a cada actividad evaluada, utilizando para estos efectos la siguiente fórmula:

$$\mu x_{2i} = \sum x_2 / n$$

Donde:

μx_{2i} = Promedio de esfuerzo académico individual

x_2 = Esfuerzo académico

n = Muestra

Este dato es utilizado para los coeficientes de correlación que se detallan más adelante.

6.2.2 Variable dependiente

La variable dependiente del modelo es definida por las calificaciones del estudiante, dato que puede asumirse, refleja el resultado final de su conducta académica, entiéndase su estudio, esfuerzo, aplicación, además de tener un componente implícito motivacional en su obtención, de manera que se presume que este dato en cuestión muestra un resultado confiable en el cual se observa de manera adyacente la influencia que las variables independientes tienen en él.

Por calificaciones se entiende las notas finales obtenidas en los cursos recibidos por los estudiantes, definiendo de manera clara un promedio de calificaciones por estudiante, logrando obtener un único dato promedio por cada educando, el cual posteriormente es promediado con las notas de los otros estudiantes participantes en la aplicación del modelo, es decir, al final de esta gestión se cuenta con un indicador promedio de las calificaciones de los sujetos sometidos al tratamiento investigativo acá propuesto.

Los pasos para la definición del promedio de calificaciones son los siguientes:

1. Se escogen y delimitan los estudiantes que participan en la aplicación del modelo.
2. Debe definirse un rango de cursos igualitario para los participantes en la medición, estableciendo un dato estándar de materias para los alumnos participantes, de manera que el número y tipo de clases cursadas sea el mismo para los involucrados en la medición.
3. Se calcula un promedio simple de las calificaciones de cada estudiante de manera individual.
4. Se calcula un promedio simple de los promedios independientes de cada estudiante, obteniendo así el dato a utilizar en el modelo.

El promedio simple de calificaciones por estudiante se obtiene de la siguiente manera:

$$\mu_{ci} = \sum ci / n$$

Donde:

μ_{ci} = Promedio de calificaciones individual

ci = Calificaciones individuales

n = Muestra

De igual manera si se trabaja con la cantidad total de materias cursadas por los estudiantes, en lugar de la n, se trabajaría con N, haciendo referencia a la población, siendo estos casos específicos en los que se realiza el estudio con un censo.

Una vez obtenido el dato anterior por cada estudiante participante, procede a definir el promedio de calificaciones total, referente a los sujetos sometidos al tratamiento investigativo, definido por la fórmula siguiente:

$$\mu_y = \sum \mu_{ci} / n$$

Donde:

μ_y = Promedio de calificaciones total

μ_{ci} = Promedio de calificaciones individual

n = Muestra

Se usa la y, puesto que este dato hace mención a la variable dependiente del modelo. De igual forma aplicaría el uso de la N si se decide trabajar con el total poblacional de una carrera en particular.

De esta manera quedan definidas las variables independientes y de influencia, así como la dependiente atenuantes al modelo propuesto, indicadores que se tornan en los insumos principales para los cálculos y definiciones de los coeficientes y relaciones matemáticas de la conducta estudiantil, descritos a continuación.

6.2.3 Medición de la simulación pedagógica (variable externa)

Definidos los parámetros de medición conductual, sus coeficientes y la parametrización del comportamiento estudiantil referente a las calificaciones de la carrera, procede a detallarse la introducción de la variable externa al modelo o bien también definida como extraña. Para estos efectos este indicador en cuestión es definido por la simulación pedagógica y su uso en los cursos universitarios de la carrera evaluada.

La medición del uso de la simulación pedagógica es definido mediante el uso de una escala de Staple, la cual abarca una medición desde -5 a 5 sin utilizar el 0. Se sugiere el uso de esta escala, puesto que la no presencia de un valor central en ella, permite diferenciarla de las rúbricas utilizadas para la medición y definición de las variables independientes antes señaladas, dándole así una independencia matemática a este rubro.

Para la recolección de los datos propios de las variables su utiliza la siguiente tabla:

Tabla 7
Métrica de la simulación pedagógica

Simulación Pedagógica	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5

Fuente: elaboración propia

Su medición particular es aplicada a cada estudiante de manera individual, logrando obtener diversos datos primarios en su definición, los cuales son trabajados por medio de un promedio simple, dando pie así a la obtención final del dato de la simulación pedagógica, que posteriormente es utilizado para las mediciones correlativas con base a las variables iniciales.

Su promedio se obtiene de la siguiente manera:

$$\mu_{psp} = \sum (sp * cant) / n$$

Donde:

μ_{psp} = Promedio de simulación pedagógica

sp = Simulación pedagógica

$cant$ = Cantidad de observaciones

n = Muestra

6.3 Coeficientes del modelo

Definidas las variables independientes, así como la dependiente pertinentes al modelo propuesto, proceden a definirse los coeficientes propios de la rúbrica propuesta, datos que hacen referencia a las mediciones y derivaciones numéricas particulares, que permiten precisar los indicadores de interés en esta propuesta, atenuantes específicamente a la conducta y el patrón psiconeural del estudiante en relación a su comportamiento en la carrera, considerando para efectos de la métrica, la calificación de los cursos como factor relevante en la evaluación. La definición y cálculo de los coeficientes se detalla seguidamente.

6.3.1 Coeficiente de racionalidad

El primer coeficiente planteado hace referencia a la racionalidad, mostrando específicamente el porcentaje que este indicador presenta en la obtención de las calificaciones del estudiante.

Debe recordarse que la racionalidad hace mención al uso del neocórtex, el hemisferio cerebral izquierdo, así como los lóbulos frontales, parietales y temporales, además de la generación de procesos post simpáticos principalmente, regiones que influyen y determinan el comportamiento racional de la persona.

Primeramente se detalla el cálculo de la calificación racional tal cual, definida por la siguiente ecuación:

$$y_{Rac} = \mu_y / \mu_{x_1}$$

Donde:

yRac = Calificación racional

μy = Promedio de calificaciones total

μx_1 = Promedio motivacional

El dato obtenido por esta fórmula detalla de racionalidad que se ve reflejando en una nota, entendiendo racionalidad por todas la variables no motivacionales definidas en el estudiante, mostrando el dato en términos absolutos, es decir en puntos de la calificación en cuestión. Cabe señalar que si el dato de μx_1 fuera 1, entonces implicaría que la motivación es inexistente en el estudiante, por lo que analíticamente se definiría una racionalidad absoluta en la calificación, denotando así el sustento lógico del coeficiente definido. Obtenida la calificación racional en el estudiante, puede establecerse entonces el coeficiente de racionalidad, dato mostrado en términos porcentuales y obtenidos por la siguiente ecuación:

$$\mathbf{CRac = (yRac / \mu y) * 100}$$

Donde:

CRac = Coeficiente de racionalidad

yRac = Calificación racional

μy = Promedio de calificaciones total

De esta forma logra precisarse el coeficiente de racionalidad, dato que se analiza como el porcentaje de esfuerzo académico y dedicación, además del uso de la inteligencia que el educando debe aplicar para efectos de obtener una determinada calificación

Cabe destacar que en los casos hipotéticos en los que se presenten niveles de motivación máximos, entendiendo por este rubro un 7, la racionalidad no podría decaer de forma absoluta puesto que si se calcula el coeficiente anterior, asumiendo este nivel motivacional máximo, el coeficiente de racionalidad sería de 14,29%, lo que permiten concluir que la racionalidad mínima

estudiantil en la obtención de un calificación específica no podría ser menor a ese porcentaje, mientras que si la motivación fuera nula, presentando un dato de 1, la racionalidad en el patrón de conducta académica sí podría ser un 100%, puesto que el coeficiente racional presentaría este resultado, denotando que es viable la racionalización completa y absoluta de un determinado patrón estudiantil, en términos de su actuación en la carrera, mas no una emotividad total.

6.3.2 Coeficiente de emotividad

Determinado el coeficiente de racionalidad descrito antes, procede a calcularse y precisarse el coeficiente de emotividad, dato que hace referencia al reflejo del uso del cerebro límbico y el hemisferio derecho, así como procesos de naturaleza pre sinápticos, además de la generación de neuroquímicos tales como la dopamina, adrenalina y serotonina principalmente.

Para la obtención de este coeficiente se torna necesaria, primeramente la obtención de la calificación derivada del comportamiento motivacional del estudiante, la cual se precisa de la siguiente manera:

$$y_{Emo} = \mu y - y_{Rac}$$

Donde:

y_{Emo} = Calificación emotiva

μy = Promedio de calificaciones total

y_{Rac} = Calificación racional

El dato concretizado mediante la expresión algebraica anterior hace referencia a los puntos obtenidos en una determinada calificación, derivados específicamente del comportamiento motivacional del estudiante, dato que se muestra en términos absolutos. Definida la calificación emotiva, puede determinarse el coeficiente de emotividad, definido mediante la siguiente fórmula:

$$CEmo = (y_{Emo} / \mu y) * 100$$

Donde:

CEmo = Coeficiente de emotividad

yEmo = Calificación emotiva

μy = Promedio de calificaciones total

El dato del coeficiente de emotividad es presentado en forma porcentual y hace referencia al peso relativo que el comportamiento motivacional del estudiante tiene en la obtención de sus calificaciones en las materias de la carrera.

Es importante señalar que la sumatoria de ambos coeficientes denotan un dato de 1, o bien entendido como un 100%, que hace referencia al total del comportamiento motivacional y racional en relación a la obtención de las calificaciones, detonado el reflejo de uso de regiones cerebrales específicas para esta gestión.

6.3.3 Coeficiente de influencia extraña

Obtenidos los coeficientes referentes a la primera variable independiente, entendida por la motivación, o bien la μx_1 , proceden a detallarse los coeficientes atenuantes a la otra variable independiente, definida por el esfuerzo académico, comprendiendo este indicador por la dedicación, tiempo y aplicación que el educando debe prestar para obtener las calificaciones en sus cursos, logrando puntualizar en este coeficiente un rubro ligado de manera implícita a la voluntariedad que el sujeto de investigación tiene en relación al cumplimiento de las actividades académicas requeridas en su carrera, pero también puede definirse por teoría reversa inductiva un coeficiente de influencia extraña, que hace referencia a factores que influyen en las notas de los estudiantes, pero que no tienen que ver con la dedicación estudiantil, sino más bien a temas en los cuales debe prestarse especial atención, puesto que incluso pudieran reflejar una asignación subjetiva de las calificaciones, o bien otros elementos ajenos a la carrera propiamente.

Para estos efectos, primero debe precisarse la calificación obtenida por otros factores extraños, la cual se obtiene por medio de la siguiente fórmula, donde se define estos otros factores extraños por la letra Z.

$$yZ = \mu y / \mu x_2$$

Donde:

yZ = Calificación por factores extraños

μy = Promedio de calificaciones total

μx_2 = Promedio de esfuerzo académico

Este dato denota los puntos que una calificación determinada obtenida por un estudiante tiene en relación a otros factores ajenos a la dedicación y esfuerzo que el estudiante presta a las materias de su carrera, más no necesariamente ligado al enfoque racional o emocional, lo que hace que su obtención sea fundamental para los resultados del modelo.

La lógica matemática de la interpretación de este dato se sustenta en el supuesto de que al obtener un dato de la μx_2 de 1, el esfuerzo académico sería nulo, de manera que la nota estaría definida en su totalidad por otros factores extraños, demostrando así la relación en cuestión definida para este coeficiente.

Una vez que se obtiene la calificación por factores extraños, procede a determinarse el coeficiente de este rubro, dato que hace referencia al peso porcentual que estos elementos ajenos a la dedicación estudiantil tienen en la obtención de las calificaciones, dato que se obtiene de la siguiente manera:

$$CZ = (yZ / \mu y) * 100$$

Donde:

CZ = Coeficiente por factores extraños

yZ = Calificación por factores extraños

μy = Promedio de calificaciones total

De esta forma se obtiene el coeficiente Z porcentual propuesto para el modelo, que tal y se menciona antes, debe prestarse especial atención puesto que datos altos en este rubro, pueden denotar aspectos no tan positivos en el desarrollo de la carrera, incluso pudiendo hacer referencia a temas de carácter subjetivo en la asignación de calificaciones en los cursos impartidos, implicando que en su revisión debe prestarse especial atención.

6.3.4 Coeficiente de esfuerzo académico

El último coeficiente derivado de las variables independientes del modelo, hace referencia al resultado obtenido en una calificación particular, derivado de la dedicación y esfuerzo que el estudiante presta a las actividades académicas propias de las materias de las carreras, representando un reflejo del uso del lóbulo parietal y el córtex sensorial, así como los procesos sinápticos en el sujeto de estudio.

Para la obtención de este dato particular es necesario primero determinar la calificación por esfuerzo académico del educando en términos absolutos, la que se precisa por medio de la siguiente ecuación:

$$yEA = \mu y - yZ$$

Donde:

CEA = Calificación por esfuerzo académico

μy = Promedio de calificaciones total

yZ = Calificación por factores extraños

El dato anterior demuestra los puntos obtenidos en las notas de los estudiantes derivados del esfuerzo estudiantil de los sujetos de estudio, no ligados de manera directa a la motivación o la racionalidad, sino más bien únicamente al tiempo y esfuerzo dedicado a la carrera.

Definida la calificación anterior, puede procederse con la determinación y cálculo del coeficiente de esfuerzo académico, dato detallado en términos porcentuales, definido de la siguiente forma:

$$\text{CEA} = (\text{yEA} / \mu\text{y}) * 100$$

Donde:

CEA = Coeficiente de esfuerzo académico

yEA = Calificación por esfuerzo académico

μy = Promedio de calificaciones total

De esta forma logra precisarse el último coeficiente del modelo, al menos en relación con las variables previamente definidas, entendidas por las independientes, en este caso en particular precisada por el esfuerzo académico.

Este último coeficiente determina la relación porcentual y el peso relativo que la dedicación que el estudiante presta a sus clases tiene en la influencia sobre las calificaciones obtenidas, denotando un dato de suma relevancia en la determinación del comportamiento del sujeto de estudio, así como en la definición del patrón psicoconductual y del reflejo de la conducta neural del estudiante, puesto que no solamente indica de manera expresa la dedicación del alumno en su carrera, sino que denota también el uso de procesos de naturaleza sináptica en la persona, implicando un claro comportamiento enfocado a actividades relacionadas con acciones en las cuales el estudiante debe accionar su conducta corporal, entiéndase mental o incluso física, permitiendo de esta forma obtener un parámetro de interés para definir el patrón estructural de conducta del estudiante, dato aplicable por un elemento factorial a toda la universidad.

6.4 Composición del patrón de las calificaciones

Esta sección detalla la estructuración de la ecuación del comportamiento actitudinal y del patrón psicoconductual, así como del reflejo de la conducta neural del estudiante, definiendo estos elementos de manera porcentual y asociados a un elemento de estructuración del total referente a la conducta de los estudiantes en relación a la obtención de sus calificaciones en los cursos de la carrera, es decir, logra mostrarse de forma relativa la composición de los factores que definen la

obtención de las notas de los estudiantes en función de su emotividad, racionalidad, esfuerzo académico y los elementos extraños o ajenos a la gestión enteramente académicos.

Para estos efectos se establecen dos pasos relevantes, entiéndase la sumatoria total de los coeficientes previamente definidos y la porcentualización específica de cada rubro detallado, procedimientos que se explican seguidamente.

6.4.1 Sumatoria de los coeficientes

Una vez que todos los coeficientes del modelo han sido definidos y en aras de poder determinar una estructuración global del comportamiento académico del estudiante y por ende de su patrón psicoconductual y del reflejo de la conducta neural, es necesario la determinación de un dato total referente a los cuatro coeficientes determinados antes, elemento que consiste en la base para la definición de la ecuación estructural de la conducta académica del educando en relación a su vida en la universidad y en su carrera.

Este dato estructural se obtiene por una simple sumatoria de los coeficientes definidos previamente, estableciéndose la siguiente ecuación:

$$\Sigma C = CRac + CEmo + CEA + CZ$$

Donde:

ΣC = Sumatoria de coeficientes

CRac = Coeficiente de racionalidad

CEmo = Coeficiente de emotividad

CEA = Coeficiente de esfuerzo académico

CZ = Coeficiente por factores extraños

Este dato debe ser analizado en contexto, puesto que debe señalarse que cada dato referente a los coeficientes en cuestión, es expresado de manera porcentual, de manera que su sumatoria no puede ser analizada como un coeficiente total, sino más bien, únicamente como un dato de

referencia que sirve para el establecimiento posterior de la porcentualización de cada elemento definido en los coeficientes del modelo, que dan paso a la definición de la ecuación estructural del comportamiento y del patrón psicoconductual del estudiante, en el cual se consideran los elementos emotivos, los puntos racionales, del esfuerzo académico y los factores extraños que definen la conducta en cuestión.

6.4.2 Porcentualización de los coeficientes y ecuación estructural de conducta

Una vez que se logra determinar la sumatoria anterior, proceden a definirse los porcentajes o pesos relativos de cada coeficiente previamente calculado, estableciendo las siguientes relaciones matemáticas para su concretización.

$$\%CRac = CRac / \sum C$$

$$\%CEmo = CEmo / \sum C$$

$$\%CEA = CEA / \sum C$$

$$\%CZ = CZ / \sum C$$

Donde:

%CRac = Porcentaje de coeficiente de racionalidad

%CEmo = Porcentaje de coeficiente de emotividad

%CEA = Porcentaje de coeficiente de esfuerzo académico

%CZ = Porcentaje de factores extraños

Los datos presentados sin el porcentaje, entiéndase CRac, CEmo, CEA y CZ hacen referencia a los coeficientes correspondientes a los cuatro datos anteriores, la racionalidad, la emotividad, el esfuerzo académico y los factores extraños respectivamente, rubros definidos y explicados previamente, además cabe señalar que el dato de $\sum C$ se refiere a la sumatoria de los coeficientes explicada antes, número que sirve de sustento para la parametrización y estructuración de la ecuación del comportamiento y el patrón psicoconductual del estudiante en su desempeño y desenvolvimiento dentro de la carrera, enfocándose en términos de la obtención de las calificaciones en los cursos de la carrera.

De esta forma se define que la ecuación estructural de la conducta estudiantil en la carrera en función de las calificaciones y el aprovechamiento académico e intelectual es la siguiente:

$$EEC = \%CRac + \%CEmo + \%CEA + \%CZ$$

Donde:

EEC = Ecuación estructural de conducta

Logra definirse de esta forma que los cuatro elementos contemplados en el presente modelo psicométrico y de medición matemática, constituyen la fundamentación y la estructuración de la conducta de los estudiantes en relación al comportamiento que los lleva a la obtención de un determinado nivel de calificaciones, determinando entonces que este dato de la ECC es definido de forma directa por los coeficientes contemplados y definidos previamente, tema que permite estructurar de manera lógica.

Es importante recalcar que la sumatoria de las porcentualizaciones individuales de los coeficientes del modelo dan pie a la definición de la ecuación estructural de la conducta del estudiante, cuyo dato ponderado equivale a 1, es decir a un 100%, planteando de esta forma que esta conducta contempla todos los factores de relevancia y de influencia en el patrón de comportamiento del sujeto de estudio, dato que permite de manera inductiva, el análisis de las regiones cerebrales impulsadas por el educando, así como la generación de actividad de los procesos neurales.

6.5 Parametrización del patrón conductual de calificación

Definida la ecuación estructural de la conducta académica del estudiante, en función de sus calificaciones, concretada como variable dependiente, puede establecerse entonces un parámetro de composición de la calificación en sí misma, consistiendo este dato en una estructuración fundamental y porcentual de la media de notas del estudiante, planteando para estos efectos la totalidad del rubro en cuestión como un 100% y su subsecuente división definida por los coeficientes previamente descritos.

Para estos efectos se propone una simple multiplicación del promedio de calificaciones del estudiante por los coeficientes conductuales previamente definidos, entiéndase el coeficiente racional, el emotivo, el de esfuerzo académico y el coeficiente z, dado por otros factores, planteando entonces la ecuación algebraica siguiente:

$$C_c = \%C * \mu y$$

Donde:

C_c = Calificación conductual

%C = Porcentaje de coeficiente

μy = Calificación promedio

Cabe señalar que este coeficiente puede tomar el valor de cualquiera de los cuatro datos definidos antes, logrando establecer cuatro resultados porcentuales para la nota promedio del estudiante, las cuales una vez sumadas entre si, representan el 100% de la calificación, pero denotando a su vez individualmente la composición específica de los puntos porcentuales de dicha calificación.

Es necesario señalar que la sumatoria de las calificaciones conductuales, debe ser igual a la calificación original, de manera que logra asegurarse la validez de la medición, permitiendo observar la estructuración de este promedio calificativo de manera individual, ya sea por racionalidad de estudiante, emotividad, su esfuerzo académico, o bien por factores ajenos a la gestión académica.

6.6 Coeficientes de correlación

La última parte del modelo, que es a la vez la más relevante en términos de mostrar la información de todas las variables entre si, consiste en los coeficientes de relación, datos en los cuales se cruzan los resultados de los indicadores obtenidos, permitiendo precisar si existen relaciones adyacentes entre ellos, su magnitud, así como el grado de influencia que una

determinada variable tiene en otra, tema que sin duda permite una toma de decisiones con datos válidos y representativos en términos de la gestión de la conducta académica. Para la obtención de estos datos se trabaja por medio del coeficiente de Pearson, que permite la definición del tipo de relación entre variables y que es definido de manera general de la siguiente manera:

$$r_{xy} = \sigma_{xy} / (\sigma_x * \sigma_y)$$

Donde:

r_{xy} = Coeficiente de correlación

σ_{xy} = Covarianza de las variables independiente (x) e dependiente (y)

σ_x = Desviación estándar de la variable independiente (x)

σ_y = Desviación estándar de la variable dependiente (y)

Seguidamente se detalla el cálculo de los rubros propios del coeficiente de Pearson, necesarios para su definición matemática.

El cálculo de la covarianza poblacional de las variables dependiente e independiente, siendo necesaria su obtención en los casos que se trabaje con la población completa de estudiantes, se calcula de la siguiente manera:

$$\sigma_{xy} = \sum[(x-\mu_x) * (y-\mu_y)]/N$$

En las aplicaciones en las que no se pueda trabajar con la población total de los estudiantes, sino más bien con una muestra, se utiliza la covarianza muestral, que se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$\sigma_{xy} = \sum[(x-\mu_x) * (y-\mu_y)]/(n-1)$$

Donde:

σ_{xy} = Covariancia poblacional o muestral

x = Variable independiente

μ_x = Promedio de la variable independiente

y = Variable dependiente

μ_y = Promedio de la variable dependiente

N = Población

n = Muestra

Es importante hacer la diferenciación entre el uso de la covariancia poblacional o muestral, siendo la segunda, quizás la que mayormente pueda ser utilizada, esto puesto que el uso de la primera implicaría un estudio del patrón psiconeural y conductual de los estudiantes por medio de un censo, tema que implicaría la indagatoria de todos los sujetos de estudio de la población estudiantil de una determinada carrera, aspecto que claramente requiere de mayor tiempo y recursos, lo cual no siempre es posible, de forma que se recurre a un estudio muestral, lo que debe señalarse, no desmejora ni elimina validez en la aplicación del modelo, siempre que la muestra sea definida con los parámetros estadísticos adecuados y fiables.

Definida la covarianza entre las variables del estudio, procede a detallarse la obtención de las desviaciones estándar tanto de la variable dependiente como de la independiente, datos para los que primeramente es necesario el cálculo de las varianzas individuales de cada una de ellas, definidas por las siguientes expresiones matemáticas, tanto para su uso en estudios poblacionales como muestrales.

Para la varianza en estudios que se censa a toda la población se tiene lo siguiente:

$$\sigma^2_x = \sum(x - \mu_x)^2 / N$$

$$\sigma^2_y = \sum(y - \mu_y)^2 / N$$

Mientras que para las varianzas basadas en muestras, se presenta las siguientes fórmulas:

$$\sigma^2_x = \sum(x - \mu_x)^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_y = \sum(y - \mu_y)^2 / (n-1)$$

Donde:

σ^2_x = Variancia de la variable independiente

x = Variable independiente

μ_x = Promedio de la variable independiente

σ^2_y = Variancia de la variable dependiente

y = Variable dependiente

μ_y = Promedio de la variable dependiente

N = Población

n = Muestra

Una vez obtenidas las varianzas de cada una de las variables, entiéndase la dependiente y la independiente, puede procederse con la obtención de las desviaciones estándar de cada una de ellas, las cuales se obtienen por una simple aplicación de un radical cuadrado, es decir una raíz cuadrada a las varianzas previamente definidas.

Su precisión se logra de la siguiente manera:

$$\sigma_x = \sqrt{\sigma^2_x}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\sigma^2_y}$$

Donde:

σ^2_x = Variancia de la variable independiente

σ_x = Desviación estándar de la variable independiente

σ_y^2 = Variancia de la variable dependiente

σ_y = Desviación estándar de la variable dependiente

Definidos todos los datos anteriores, puede procederse al cálculo y precisión de los coeficientes de correlación entre las variables propias del modelo propuesto, explicados seguidamente.

Para efectos del uso de los coeficientes de correlación en el modelo propuesto, primeramente se aplica en la definición de la influencia que la variable de motivación tiene en el esfuerzo académico, para posteriormente aplicarlo a la variable extraña, definiendo la influencia que tiene la simulación pedagógica en las calificaciones, finalizando con un coeficiente promedio que une todas las variables trabajadas.

En este punto es necesario definir el tipo de resultados posibles en la definición de este tipo de coeficientes, es decir, en la interpretación que debe realizarse de los datos precisados en su aplicación, teniendo los siguientes hipotéticos indicadores:

1 = relación directa perfecta

> 0 = relación directa

0 = relación inexistente

< 0 = relación inversa

-1 = relación perfecta inversa

Para la primera relación se obtiene una relación igualitaria y perfecta de la variable independiente en la dependiente, es decir la segunda cambia en proporción directa a la primera, tanto de forma positiva como negativa. En el segundo resultado posible, o sea mayor a 0 pero menor a 1, la relación es directa, es decir si aumenta la variable independiente la otra igualmente aumenta, o bien si la primera disminuye la segunda también lo hace, el 0 indica que simplemente no hay relación alguna entre las variables detalladas, mientras que para los datos entre 0 y -1, se establecen relaciones inversas, es decir que al aumentar la independiente, la dependiente disminuye y viceversa, mientras que los resultados iguales a -1, detallan una relación exacta inversa, donde la dependiente cambia contrariamente en proporción igual a la otra.

Cabe destacar que estos datos obtenidos de los coeficientes de Pearson, únicamente muestran los tipos de relaciones entre las variables, para efectos de obtener su influencia porcentual, indiferentemente del tipo, debe recurrirse a la elevación del dato obtenido al cuadrado, obteniendo así la magnitud porcentual. Definiendo para estos efectos el denominado r cuadrado de la siguiente manera:

$$r^2 = r_{xy}^2$$

Donde:

r^2 = coeficiente de relación porcentual o de magnitud

r_{xy} = coeficiente de correlación

Explicados de forma general todos los cálculos y datos atenuantes a los coeficientes de correlación por metodología de Pearson y definidos entre las variables del modelo, procede a explicarse de forma específica su uso en el modelo propuesto, señalando las relaciones de importancia que se obtienen por medio de su aplicación directa y de manera correlacional entre los indicadores propiamente utilizados para la propuesta definida para este trabajo, definidos previamente.

6.6.1 Coeficiente de correlación: variables del modelo

6.6.1.1 Coeficiente de correlación: motivación-esfuerzo académico (motivación intrínseca)

El primer coeficiente de relación entre variables propuesto para el modelo, consiste en el cruce de la motivación como elemento influenciador del esfuerzo académico, es decir, logra mostrar el tipo de influencia que tiene el comportamiento motivacional del estudiante en la dedicación y esmero que presta a las actividades estudiantiles y académicas propias de los cursos de la carrera universitaria. Pudiendo definirse también como el coeficiente de motivación intrínseca, es decir del elemento motivacional generado por el estudiante de forma unilateral, sin necesidad de estímulos externos.

Este indicador se obtiene de la siguiente forma:

$$r_{x_1x_2} = \sigma_{x_1x_2} / (\sigma_{x_1} * \sigma_{x_2})$$

Donde:

$r_{x_1x_2}$ = **Coefficiente de correlación de motivación sobre esfuerzo académico**

$\sigma_{x_1x_2}$ = **Covarianza de las variables motivación (x_1) y esfuerzo académico (x_2)**

σ_{x_1} = **Desviación estándar de la variable motivación (x_1)**

σ_{x_2} = **Desviación estándar de la variable esfuerzo académico (x_2)**

El resultado de este primer coeficiente de correlación entre motivación y esfuerzo académico, define la variable motivacional como independiente en su relación con el esfuerzo académico, dato que se torna en la variable dependiente, al menos para efectos de la precisión de este coeficiente específico, que cabe recalcar, la definición del esfuerzo académico como dependiente se hace solo para este coeficiente.

La interpretación básica de este dato consiste en la definición inherente a la existencia o no de una influencia por parte de la motivación intrínseca del estudiante en la dedicación y el esfuerzo que el presta a las actividades propias de los cursos que ha finalizado, planteando una interpretación lógica, en la cual los resultados más cercanos a 1 son los que demuestran que la motivación tiene una afectación directa en el esfuerzo intelectual que el estudiante ejerce en la carrera, estableciendo posibles resultados en los que podría o no podría darse una influencia emotiva en el elemento racional del estudiante, o bien visto desde una perspectiva neural, una incidencia del cerebro límbico y neuroquímicos como la dopamina y la serotonina en el neocórtex y en los procesos post sinápticos.

Cabe decir que se trabaja como motivación intrínseca puesto que este elemento es derivado de un comportamiento interno, neural y propio de cada individuo sujeto de estudio, sin necesidad de la existencia de algún factor externo que genere la activación del comportamiento motivacional.

Tal como se menciona antes, el coeficiente de correlación obtenido en si mismo muestra el tipo de relación existente entre las variables, más no muestra la magnitud o el porcentaje de influencia que la motivación tiene en el esfuerzo académico. Para la precisión de este dato, procede entonces a aplicarse la metodología del r cuadrado descrito previamente, obteniendo lo siguiente:

$$r_{x1x2}^2 = (r_{x1x2})^2 * 100$$

Donde:

r_{x1x2} = porcentaje de influencia de la motivación sobre el esfuerzo académico

Cabe destacar que se agrega el 100 para efectos de obtener el dato específico del porcentaje de influencia que la motivación tiene sobre el esfuerzo académico que el estudiante realiza en las actividades de las materias que ya ha cursado.

En este coeficiente es importante aclarar que el esfuerzo académico se define como la variable dependiente, esto para efectos de aplicar el dato en cuestión, sin embargo debe recalcar que para la aplicación de todo el modelo de forma integral, considerando los primeros datos propuestos, tanto la motivación como el esfuerzo académico, son entendidas como las variables independientes, por lo que podría definirse que este primer coeficiente de correlación examina y define la afectación que existe entre las dos variables independientes de la propuesta.

6.6.1.2 Coeficiente de correlación: esfuerzo académico-motivación (motivación extrínseca)

El segundo coeficiente correlacional planteando, hace referencia a la influencia que el esfuerzo académico tiene en la motivación del educando, invirtiendo las variables anteriores para este cálculo, es decir se toma como la independiente el esfuerzo académico y como dependiente la motivación, cuya interpretación final se da en los mismos términos del anterior, es decir los resultados de 1 implican relaciones perfectas, los datos entre 0 y 1 señalan incidencias directas entre variables, el 0 implicaría que no hay afectación entre variables, mientras que aquellos menores a 0 demuestran relaciones inversas y el -1, relación inversa perfecta.

El cálculo específico de este coeficiente se detalla seguidamente:

$$r_{x_2x_1} = \sigma_{x_2x_1} / (\sigma_{x_2} * \sigma_{x_1})$$

Donde:

$r_{x_2x_1}$ = **Coefficiente de correlación de esfuerzo académico sobre motivación**

$\sigma_{x_2x_1}$ = **Covarianza de las variables esfuerzo académico (x_2) y motivación (x_1)**

σ_{x_1} = **Desviación estándar de la variable motivación (x_1)**

σ_{x_2} = **Desviación estándar de la variable esfuerzo académico (x_2)**

Cabe señalar que en este dato se observa la influencia que tienen las actividades académicas y el esfuerzo adyacente que el estudiante destina a su cumplimiento, implicando que en el caso de existir influencia entre las variables, se estaría ante un dato de la motivación extrínseca, es decir la generada y accionada gracias a factores externos a la persona, de forma que el resultado obtenido, demuestra también el elemento de este tipo de comportamiento motivacional en el estudiante y la carrera.

Al igual que en el dato anterior, en aras de obtener la magnitud e influencia porcentual de la relación observada en el coeficiente, procede a aplicarse la metodología del r cuadrado, dato que permite obtener la interpretación porcentual del ratio, planteando la siguiente ecuación:

$$r_{x_2x_1}^2 = (r_{x_1x_1})^2 * 100$$

Cabe señalar que los coeficientes que contemplan las variables de motivación y esfuerzo académico en esta dirección o bien inversa, usualmente dan el mismo resultado, lo que logra demostrar que la motivación parece ser una sola, al menos en términos de la definición conductual académica, con una influencia por igual del elemento intrínseco y extrínseco de este comportamiento motivacional. La diferencia en la influencia, como se explica más adelante,

radica en su cruce con el elemento propio motivacional de la ecuación estructural de conducta, que se analiza posteriormente

6.6.1.3 Coeficiente de correlación: motivación-calificaciones

Seguidamente se detalla el tercer coeficiente de correlación definido para las variables propias del modelo, en el cual se define la relación que tiene la motivación en las calificaciones del estudiante, dato relativamente fácil de interpretar y que hace mención a la influencia que el comportamiento motivacional tiene en la obtención de un determinado nivel de notas, aludiendo principalmente a la afectación de la emotividad en los resultados académicos de los cursos.

Este indicador se calcula de la siguiente manera:

$$r_{x_1y} = \sigma_{x_1y} / (\sigma_{x_1} * \sigma_y)$$

Donde:

r_{x_1y} = Coeficiente de correlación de motivación sobre calificaciones

σ_{x_1y} = Covarianza de las variables motivación (x_1) y calificaciones (y)

σ_{x_1} = Desviación estándar de la variable motivación (x_1)

σ_y = Desviación estándar de la variable calificaciones (y)

De igual manera que los anteriores y con el fin de obtener el porcentaje específico de afectación de la motivación en las calificaciones, procede a elevarse el dato del coeficiente obtenido al cuadrado, permitiendo obtener de forma porcentual el resultado de incidencia, esto al multiplicarse por 100, procedimiento que se define seguidamente:

$$r_{x_1y}^2 = (r_{x_1y})^2 * 100$$

6.6.1.4 Coeficiente de correlación: esfuerzo académico-calificaciones

El último coeficiente de correlación referente a las variables internas del modelo, hace referencia a la influencia y afectación que tiene el esfuerzo académico en la generación de las calificaciones del estudiante, definiendo que en este caso se obtiene un dato de la incidencia del elemento aplicativo y racional en términos del esfuerzo intelectual que el educando realiza en función de la obtención de sus notas, obteniéndose entonces un dato referente a la generación de actividad neural de aplicación, ligada de manera directa a la sinapsis y el lóbulo parietal, el decir a actividades que impliquen hacer y concretar actividades específicas.

El dato se define por medio de la siguiente fórmula:

$$r_{x_2y} = \sigma_{x_2y} / (\sigma_{x_2} * \sigma_y)$$

Donde:

r_{x_2y} = Coeficiente de correlación de esfuerzo académico sobre calificaciones

σ_{x_2y} = Covarianza de las variables esfuerzo académico (x_2) y calificaciones (y)

σ_{x_1} = Desviación estándar de la variable esfuerzo académico (x_2)

σ_y = Desviación estándar de la variable calificaciones (y)

En aras de detallar la magnitud porcentual de la influencia del esfuerzo académico dado por el estudiante en relación al cumplimiento de las actividades académicas de los cursos de su carrera, se recurre nuevamente a la elevación al cuadrado del coeficiente encontrado y su posterior multiplicación por 100.

El dato en cuestión se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$r_{x_2y}^2 = (r_{x_2y})^2 * 100$$

6.6.2 Coeficiente de correlación de la variable externa: simulación pedagógica-calificaciones

El segundo coeficiente de correlación entre variables propuesto, establece una métrica de medición en relación a la influencia que el uso de la simulación pedagógica y sus técnicas adyacentes aplicadas en los cursos de la carrera, tiene en relación a las calificaciones finales de las materias obtenidas por los estudiantes, definiéndose así un método de control, en el que puede determinarse si la aplicación de dinámicas que permitan simular la realidad profesional a la cual el estudiante se enfrenta, influye o no en las notas finales de los cursos, entendiendo en este punto, técnicas ligadas a actividades que se deriven del diario vivir de un profesional del área relevante a la carrera universitaria que se evalúe.

Este coeficiente debe interpretarse siempre bajo la misma lógica atinente a los coeficientes de correlación, indicando que aquellos resultados cercanos a 1, permiten definir relaciones de mayor relevancia e influencia, siendo para este caso, la afectación que las técnicas de simulación pedagógica tienen en el promedio de calificaciones de los estudiantes, tema que analizado desde una perspectiva neural, implicaría la influencia que el uso de herramientas educativas que activen los procesos sinápticos, el lóbulo temporal, el córtex motor y el lóbulo parietal, así como la generación de adrenalina, principalmente, tienen en el aumento o disminución de una media calificativo en términos de las notas de los estudiantes en la carrera.

Para su cálculo se define la siguiente fórmula matemática:

$$r_{spy} = \sigma_{spy} / (\sigma_{sp} * \sigma_y)$$

Donde:

r_{spy} = Coeficiente de correlación de simulación pedagógica sobre esfuerzo calificaciones

σ_{spy} = Covarianza de las variables simulación pedagógica (sp) y calificaciones (y)

σ_{sp} = Desviación estándar de la variable simulación pedagógica (sp)

σ_y = Desviación estándar de la variable calificaciones (y)

Al igual que en el coeficiente anterior, es necesaria la obtención de la magnitud y porcentaje de influencia que la variable independiente, definida en este caso por el uso e incorporación de herramientas de simulación pedagógica en los cursos, tiene en la dependiente, entendida acá por las calificaciones de los cursos.

Para este cálculo se aplica lo siguiente:

$$r_{spy}^2 = (r_{spy})^2 * 100$$

Donde:

r_{spy}^2 = porcentaje de influencia del uso de la simulación pedagógica sobre las calificaciones

6.6.3 Coeficiente de correlación integral

Por último, una vez obtenidos los coeficientes de correlación definidos anteriormente, procede a establecerse el último indicador de relevancia para el modelo de medición psicométrica planteando, dato que hace referencia a un coeficiente promedio de correlación entre todas las variables contempladas y descritas antes, pero cabe resaltar que se trabaja, primeramente solo con las propias del modelo, dejando la simulación pedagógica como elemento de influencia externa.

Para estos efectos se estaría puntualizando un dato en el cual se tiene la influencia promedio o conjunta que tanto la motivación intrínseca y extrínseca y el esfuerzo académico, tienen entre si mismas y en la obtención de las calificaciones, dato que es observable de manera simultánea entre todos los indicadores analizados.

Este resultado neuralmente podría analizarse como un indicador integral que combina y evalúa la influencia que tienen la emotividad (la amígdala, el núcleo accumbens, el cerebro límbico, el hemisferio derecho, la serotonina y la dopamina) y la aplicabilidad (los lóbulos parietal y

temporal, la sinapsis y el hemisferio izquierdo) en la obtención del esfuerzo académico y las calificaciones, elementos definidos por la racionalidad (neocórtex, post sinapsis y el lóbulo frontal).

Su obtención se hace por medio un promedio simple entre los coeficientes de correlación antes descritos, obteniendo posteriormente su magnitud específica por medio de su elevación al cuadrado, lo que se define de la siguiente manera:

$$r_{\mu} = (r_{x1x2} + r_{x2x1} + r_{x1y} + r_{x2y}) / 4$$
$$r_{\mu}^2 = (r_{\mu})^2 * 100$$

Donde

r_{μ} = Coeficiente de correlación integral

r_{μ}^2 = Porcentaje de influencia integral

De esta forma logra definirse el dato final en relación a la influencia y definición del patrón psiconeural del estudiante, dato que logra precisar la forma en que el estudiante es afectado en su definición de la conducta académica en su carrera, considerando para estos efectos todos los factores conductuales, neurales y académicos previamente señalados.

Por otra parte si desea observarse la afectación que la variable externa del modelo tiene en la definición del patrón psiconeural de la conducta académica del estudiante, procede a incorporarse la variable externa del modelo, la cual es utilizada como un factor más del promedio simple, definido matemáticamente de la siguiente manera:

$$r_{\mu sp} = (r_{x1x2} + r_{x2x1} + r_{x1y} + r_{x2y} + r_{spy}) / 5$$
$$r_{\mu sp}^2 = (r_{\mu sp})^2 * 100$$

Donde

$r_{\mu sp}$ = Coeficiente de correlación integral con la variable externa

r_{μ}^2 = Porcentaje de influencia integral con la variable externa

Su interpretación final se realiza de igual manera que en los coeficientes anteriores, sin embargo es necesario señalar que para este caso se tendría la incidencia de la afectación del uso de actividades de simulación pedagógica en la conducta académica de los estudiantes.

6.6.3.1 Cambio porcentual de incidencia de la variable externa

Para efectos de lograr precisar la magnitud exacta de la incidencia y afectación que la variable externa del modelo tiene en la definición del patrón psiconeural de conducta académica de los estudiantes, es necesario recurrir a un comparación porcentual de los coeficientes integrales de correlación, contemplando tanto el ratio de influencia sin la variable externa (simulación pedagógica), así como el dato que efectivamente la toma en cuenta.

Para la determinación específica de este dato, procede a utilizarse una metodología simple de cambio porcentual entre ambos indicadores, puesto que en esencia, lo que se tiene es un dato inicial, definido por el coeficiente de correlación integral sin la afectación de la variable externa y un dato posterior de afectación por incidencia entre variables, pero con el efecto de la variable externa al modelo contemplado, de manera que debe recurrirse a una sencilla fórmula de cambio porcentual, ecuación que se plantea a continuación.

Para el cambio porcentual se define:

$$\Delta\% = [(n_2 - n_1) / n_1] * 100$$

Donde

$\Delta\%$ = Cambio porcentual

n_2 = Dato posterior

n_1 = Dato inicial

Estos datos aplicados de manera directa a los indicadores de este modelo, se observan en la siguiente expresión matemática.

$$\Delta\%r_{\mu}^2 = [(r_{\mu sp}^2 - r_{\mu}^2) / r_{\mu}^2] * 100$$

Donde:

$\Delta\%r_{\mu}$ = Cambio porcentual de coeficientes integrales de correlación

Los r mostrados en la fórmula anterior, hacen referencia a los indicadores de correlación integrales definidos previamente, partiendo de que el dato inicial consiste en el coeficiente sin el uso de la variable externa, entiéndase la simulación pedagógica, mientras que el dato posterior consiste en el dato de la correlación que contempla esta variable, ambos definidos por la metodología de promedios de coeficientes detallada antes.

La interpretación final del dato en cuestión señala la magnitud de la influencia porcentual que el uso de la simulación pedagógica y su incorporación en los cursos de la carrera puede tener en la afectación del patrón psiconeural y conductual en términos académicos, dato que facilita la información necesaria para determinar si esta herramienta parece consistir en una técnica de peso que logre mejorar o no el aprovechamiento intelectual y educativo de las materias impartidas en una determinada carrera universitaria.

6.7 Integración de la ecuación estructural de conducta y los coeficientes de correlación para los resultados finales

Para lograr integrar todas las variables y los indicadores obtenidos en el modelo psicométrico detallado en este trabajo, procede a ligarse de manera conjunta los datos obtenidos para la ecuación estructural de conducta con los datos de los coeficientes de correlación.

Para estos efectos es necesaria la integración y ligamen de los cuatro datos de la ecuación de conducta con los cuatro coeficientes de correlación definidos antes, definiendo para el planteamiento de esta relación los siguientes fundamentos teóricos.

Se puntualiza que la ecuación estructural de conducta se define por:

$$\text{EEC} = \% \text{CRac} + \% \text{CEmo} + \% \text{CEA} + \% \text{CZ}$$

Compuesta por un coeficiente de racionalidad, uno de emotividad, uno de esfuerzo académico y otro de factores extraños, dados en el mismo orden de la ecuación, mientras que para efectos de los coeficientes de correlación derivados de las variables propias del modelo se observan los siguientes resultados.

$r_{x_1x_2}^2$ = Coeficiente de correlación porcentual de motivación sobre esfuerzo académico (motivación intrínseca)

$r_{x_2x_1}^2$ = Coeficiente de correlación porcentual de esfuerzo académico sobre motivación (motivación extrínseca)

$r_{x_1y}^2$ = Coeficiente de correlación porcentual de motivación sobre calificaciones

$r_{x_2y}^2$ = Coeficiente de correlación porcentual de esfuerzo académico sobre calificaciones

En este punto debe hacerse una exegesis lógica de carácter casi hermenéutico en la cual pueda ligarse cada dato de la EEC a los coeficientes de correlación del modelo, esto de acuerdo a sus características propias y a su ligamen en relación a las variables evaluadas, definiendo las siguientes relaciones:

- $\% \text{CRac}$ y $r_{x_2x_1}^2$ (racionalidad y motivación extrínseca)
- $\% \text{CEmo}$ y $r_{x_1x_2}^2$ (emotividad y motivación intrínseca)
- $\% \text{CEA}$ y $r_{x_2y}^2$ (esfuerzo académico e influencia de esfuerzo académico)
- $\% \text{CZ}$ y $r_{x_1y}^2$ (factores extraños e influencia de motivación)

Una vez que se definen estas relaciones debe asignarse un porcentaje de influencia específico de cada coeficiente de relación en función de cada porcentaje estructural de la EEC, determinando este factor por medio de la división individual de cada r cuadrado asignado a cada porcentaje de la ecuación, entre la sumatoria total de las magnitudes cuadradas, detallado por medio de la siguiente ecuación:

$$\%Magnitud = (r^2 / \sum r^2) * 100$$

Donde:

%Magnitud = porcentaje de la magnitud o influencia porcentual del coeficiente

r^2 = coeficiente de correlación cuadrado (tomando cualquier de los cuatro valores)

Teniendo a su vez cuatro posibles resultados, referidos a cada coeficiente de los componentes atenuantes a la conducta del estudiante.

$$\%Magnitud_{r_{x_2x_1}^2} = (r_{x_2x_1}^2 / \sum r^2) * 100$$

$$\%Magnitud_{r_{x_1x_2}^2} = (r_{x_1x_2}^2 / \sum r^2) * 100$$

$$\%Magnitud_{r_{x_2y}^2} = (r_{x_2y}^2 / \sum r^2) * 100$$

$$\%Magnitud_{r_{x_1y}^2} = (r_{x_1y}^2 / \sum r^2) * 100$$

Con base en lo anterior se plantea que la sensibilización y ajuste de los componentes de la ecuación estructural de conducta se logra mediante el promedio entre los datos estructurales de la ecuación conductual original y los datos porcentuales de la magnitud de las correlaciones asignadas a cada uno de los coeficientes del modelo, obtenidos de su sumatoria general, definiéndose por medio de la siguiente relación.

$$\%CRac_a = (\%CRac * \%Magnitud_{r_{x_2x_1}^2}) * 100$$

$$\%CEmo_a = (\%CEmo * \%Magnitud_{r_{x_1x_2}^2}) * 100$$

$$\%CEA_a = (\%CEA * \%Magnitud_{r_{x_2y}^2}) * 100$$

$$\%CZ_a = (\%CZ * \%Magnitud_{r_{x_1y}^2}) * 100$$

Logra observarse entonces, que se tienen cuatro porcentajes de magnitudes que representan el 100% de la influencia posible en las variables definidas, los cuales son multiplicados por los porcentajes originales de la EEC.

De esta forma puede definirse una ecuación estructural de conducta ajustada, que implicaría el porcentaje del patrón psiconeural del estudiante que es influenciado por las variables del modelo, dato que se define por la sumatoria de los componentes estructurales ajustados.

$$EEC_a = \%CRac_a + \%CEmo_a + \%CEA_a + \%CZ_a$$

Es necesario señalar que la *a* señalada en el sub índice de cada componente de la ecuación estructural de conducta de los estudiantes sometidos a la investigación, implica la palabra ajuste, haciendo referencia a una especie de ajuste de bondad, por medio del cual logra determinarse el porcentaje específico de afectación que la conducta del estudiante tiene en relación a estas variables propias del modelo.

Definida la EEC_a , puede entonces, también ajustarse la calificación conductual del estudiante, de manera que pueda observarse la distribución de puntos en relación a este nuevo patrón conductual, detallándose una simple multiplicación del promedio de notas por cada porcentaje estructura ajustado, observado seguidamente.

$$Cc_aRac = \%CRac_a * \mu y$$

$$Cc_aEmo = \%CEmo_a * \mu y$$

$$Cc_aEA = \%CEA_a * \mu y$$

$$Cc_aZ = \%CZ_a * \mu y$$

De esta manera se obtiene el desglose de puntos derivados de cada elemento conductual propio del estudiante y de su patrón psiconeural, definiendo la nota en términos prorrateados de acuerdo al ajuste de la EEC, que es realizado por medio de la metodología anterior, permitiendo así obtener el dato real que define la producción de un determinado nivel de calificaciones en los educandos.

Cabe señalar que la sumatoria de todas las calificaciones conductuales ajustadas debe ser igual al promedio de calificaciones original, detallando así la validación misma del dato y asegurando su aplicabilidad en el uso de este rubro evaluativo, el cual sin duda tiene cambios en relación a la distribución de puntos que se realiza sobre la ecuación estructural de conducta sin el ajuste realizado por medio de este procedimiento, reflejando una realidad más evidente.

Por último y en aras de lograr conocer la influencia real que se podría tener en los elementos de la EEC del estudiante, se establece un último dato referente a la sensibilización de esta influencia, la cual se obtiene mediante la multiplicación de cada componente de dicha expresión (EEC) por su coeficiente de correlación cuadrado adyacente, operación para la cual el dato obtenido debe ser multiplicado por 100, puesto que el resultado que desea obtenerse consiste en el componente porcentual de la influencia real en la conducta académica, realmente influenciado por las variables de su coeficiente de correlación específico,

Definiendo entonces que el resultado obtenido consiste en el peso relativo porcentual del elemento conformante específico de la EEC que es influenciado por las variables independientes del modelo, definiendo para estos efectos las siguientes operaciones.

$$\% \text{IRRac} = (\% \text{CRac} * r_{x_2x_1}^2) * 100$$

$$\% \text{IREmo} = (\% \text{CEmo} * r_{x_1x_2}^2) * 100$$

$$\% \text{IREA} = (\% \text{CEA} * r_{x_2y}^2) * 100$$

$$\% \text{IFCZ} = (\% \text{CZ} * r_{x_1y}^2) * 100$$

La incorporación de las letras IR a cada dato hacen referencia a la influencia real, es decir cada resultado obtenido en este punto hacer referencia al porcentaje realmente controlable e influenciado en la conducta psiconeural del estudiante en términos académicos.

6.8 Herramienta de métrica para la recolección de información

La herramienta para la recolección de datos referentes y atinentes a la aplicación del modelo, consta de cuatro simples preguntas, las cuales son aplicadas de manera directa a los estudiantes

seleccionados de una determinada carrera, que contemplan a su vez las variables relevantes aplicables al modelo psicométrico propuesto, que consisten en el fundamento para la obtención de sus indicadores y coeficientes.

Los resultados obtenidos de esta métrica deben ser tabulados para efectos de obtener los datos necesarios que alimentan las ecuaciones y fórmulas matemáticas del modelo propuesto, permitiendo generar los resultados referentes las rúbricas propuestas, mismos que son trabajados y analizados en función de los elementos propios de esta propuesta.

Para está métrica de medición se establece primeramente la evaluación del esfuerzo académico, seguido por la obtención del rubro de motivación, continuando con la revisión del uso de la simulación pedagógica en los cursos de la carrera, finalizando con la evaluación del promedio de calificaciones de los estudiantes en cuestión. La métrica propuesta es la siguiente:

Métrica de Medición del Patrón Psico-Conductual Estudiantil

La presente métrica tiene por objetivo recolectar información de carácter académico en referencia a la conducta estudiantil y la motivación, con el objetivo de definir el patrón de comportamiento en la carrera. La información recabada es utilizada únicamente con fines académicos. De antemano se le agradece su participación

- 1) Evalúe las siguientes actividades académicas de sus cursos en términos del esfuerzo académico y dedicación que usted debe prestar a cada una de ellas, donde el 1 indica que no requiere esfuerzo alguno y el 7 señala un esfuerzo sumamente alto.**

Actividad	1	2	3	4	5	6	7
Exámenes							
Prácticas							
Trabajos							
Clase Presencial							
Tareas							
Dinámicas							

- 2) Indique su grado de motivación personal, de manera general en la carrera, donde el 1 implica una motivación inexistente y el 7 la mayor motivación posible

Estudiante	1	2	3	4	5	6	7

- 3) Indique el uso de actividades de simulación pedagógica en sus cursos universitarios, donde el -5 implica que nunca se han utilizado y el 5 que siempre se utilizan. Entiéndase estas técnicas como dinámicas que simulen la realidad profesional

Simulación Pedagógica	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5

- 4) Indique su promedio de notas de todas las materias aprobadas hasta el momento, incluyendo aprobadas y reprobadas en caso de haber

Promedio Nota _____

6.9 Ejemplo de aplicación del modelo

Definidos todos los datos, coeficientes del modelo y sus respectivas métricas de medición, procede a ejemplificarse su aplicación. Para efectos de la aplicación del modelo se procede a trabajarlo basado en una muestra de 15 estudiantes elegidos al azar, todos pertenecientes al nivel de licenciatura de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, sede central, dato que se precisa únicamente para efectos de la probatoria de los indicadores descritos y a criterio.

6.9.1 Datos del ejemplo

6.9.1.1 Motivación

Primeramente se muestran los datos obtenidos para la primera variable independiente del modelo, entiéndase la motivación o x_1 , detallados seguidamente:

Tabla 8	
Medición de la motivación (x_1) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015	
Estudiantes	Motivación
1	5
2	3
3	2
4	7
5	6
6	4
7	5
8	3
9	4
10	6
11	6
12	4
13	4
14	6
15	6
Σ	71
μx_1	4,73

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

En la tabla anterior, se observa claramente la medición de la motivación en cada estudiante evaluado para este ejemplo, presentando de igual manera su promedio simple al final de la tabla el cual es obtenido por medio la fórmula de promedio simple, detallada a continuación:

$$\mu_{x_1} = \sum x_1 / n$$

$$\mu_{x_1} = 71 / 15$$

$$\mu_{x_1} = 4,73$$

6.9.1.2 Esfuerzo académico

Obtenida la primera variable del modelo, proceden a establecerse los datos relevantes al esfuerzo académico, entendido como la segunda variable independiente, definida por x_2 , obteniendo lo siguiente:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	Σ	μ_{px_2}
Exámenes			2	2	1	1	9	15	5,87
Prácticas	1		1	7	3	3		15	1,47
Trabajos	1		2	1	3	3	5	15	1,87
Clases Presenciales	3	1	2	3	1	2	3	15	2,27
Tareas	1	2	5	2	4		1	15	1,87
Dinámicas	2	4	3	2	3		1	15	2,80
								Σ	16,13
								μ_{x_2}	2,69

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

La tabla anterior muestra los promedios ponderados para cada actividad académica evaluada en la columna final hacia la derecha, mientras que el dato referente a 2,69, indica el promedio simple de los promedios ponderados del ejemplo. Los promedios ponderados para cada actividad específica evaluada son calculados de la siguiente manera:

$$\mu_{px_2} = (\sum x_2 * cant) / n$$

Detallando para los exámenes:

$$\mu_{px_2} = [(1*0)+(2*0)+(3*2)+(4*2)+(5*1)+(6*1)+(7*9)] / 15$$
$$\mu_{px_2} = 5,87$$

Para las prácticas:

$$\mu_{px_2} = [(1*1)+(2*0)+(3*1)+(4*7)+(5*3)+(6*3)+(7*0)] / 15$$
$$\mu_{px_2} = 1,47$$

Para los trabajos:

$$\mu_{px_2} = [(1*0)+(2*0)+(3*2)+(4*1)+(5*3)+(6*3)+(7*5)] / 15$$
$$\mu_{px_2} = 1,87$$

Para las clases presenciales:

$$\mu_{px_2} = [(1*3)+(2*1)+(3*2)+(4*3)+(5*1)+(6*2)+(7*3)] / 15$$
$$\mu_{px_2} = 2,27$$

Para las tareas:

$$\mu_{px_2} = [(1*1)+(2*2)+(3*5)+(4*2)+(5*4)+(6*0)+(7*1)] / 15$$
$$\mu_{px_2} = 1,87$$

Para las dinámicas:

$$\mu_{px_2} = [(1*2)+(2*4)+(3*3)+(4*2)+(5*3)+(6*0)+(7*1)] / 15$$
$$\mu_{px_2} = 2,87$$

De esta manera se presentan los promedios evaluativos ponderados para el esfuerzo académico del estudiante en relación a las actividades propias de los cursos de la carrera, destacando en este

ejemplo que las prácticas son las que parecen requerir menos esfuerzo por parte del educando, mientras que los exámenes indicarían un mayor esfuerzo.

Determinados los promedios ponderados de cada actividad, procede a calcularse el promedio simple de dichas medias antes descritas, realizando por medio de un promedio simple, descrito seguidamente:

$$\mu_{x_2} = \sum \mu p_{x_2} / n$$

$$\mu_{x_2} = 16,13 / 15$$

$$\mu_{x_2} = 2,69$$

El dato reflejado en este ejemplo por el 2,69, consiste en el elemento del esfuerzo académico que posteriormente es utilizado para la precisión de los coeficientes atenuantes al modelo, rubro que demuestra el grado de esmero y dedicación que el estudiante da a su carrera, siendo para este caso relativamente bajo, puesto que su calificación máxima sería de 7.

Definido el promedio ponderado del esfuerzo académico, procede a detallarse, en aras de su utilización posterior en los coeficientes de correlación, el establecimiento de los promedios individuales de esta variable por estudiante, en los cuales se muestra la media de la respuesta en respecto a la dedicación que el educando presta a sus actividades universitarias relacionadas con los cursos, pero mostrados de manera individualizada, es decir, por cada estudiante participante en el estudio.

De igual forma se muestra el promedio individual de esta variable para cada actividad evaluada, detallando cual de ellas representaría aquella en la que se presenta una mayor dedicación y esmero por parte del estudiante, así como las rúbricas que muestren resultados menores, implicando poco esfuerzo en ellas.

Estos resultados no son considerados para efectos de cálculos posteriores, sin embargo representan una fuente de importancia para la toma de decisiones, por medio de la que pueden determinarse los elementos de la carrera que requieren una mayor rigidez.

Tabla 10 Promedios simples individuales esfuerzo académico de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015								
Estudiante	Exámenes	Prácticas	Trabajos	Clases Presenciales	Tareas	Dinámicas	Σ	μ_{x_2} Estudiante
1	7	6	6	4	5	3	31	5,17
2	7	4	5	2	3	1	22	3,67
3	4	1	3	1	1	1	11	1,83
4	7	5	7	6	5	4	34	5,67
5	7	4	7	7	3	3	31	5,17
6	7	4	7	6	5	5	34	5,67
7	7	6	6	7	7	7	40	6,67
8	6	4	5	4	4	4	27	4,50
9	7	5	6	1	2	3	24	4,00
10	4	4	5	3	3	2	21	3,50
11	5	4	4	4	3	2	22	3,67
12	7	4	7	7	3	2	30	5,00
13	3	3	3	3	4	5	21	3,50
14	7	5	7	5	5	5	34	5,67
15	3	6	1	1	2	2	15	2,50
Σ	88	65	79	61	55	49		
$\mu_{x_{2i}}$ Respuesta	5,87	4,33	5,27	4,07	3,67	3,27		

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Puede observarse que la columna de la extrema derecha denota los promedios que son utilizados posteriormente en los coeficientes de correlación, datos que se obtienen por un promedio simple de las respuestas de cada estudiante, denotando el grado de esfuerzo académico que cada educando realiza en las actividades evaluadas, mientras que la última fila denota el promedio de esmero y dedicación, pero atenuante a cada actividad en particular.

El cálculo particular de cada dato es definido por un promedio simple, ejemplificándose a continuación:

$$\mu_{x_{2i}} = \Sigma x_2 / n$$

Estudiante 1:

$$\mu_{x_{2i}} = 31 / 15$$

$$\mu_{x_{2i}} = 5,17$$

Actividad de exámenes:

$$\mu_{x_{2i}} = 88 / 15$$

$$\mu_{x_{2i}} = 5,87$$

El procedimiento debe repetirse para todos los estudiantes participantes, siendo para este caso en particular, 15 veces, con los datos específicos de cada uno de ellos, realizando la división entre la muestra, la cual es para el ejemplo en particular los 15 estudiantes.

De igual manera el procedimiento para el promedio de cada actividad evaluada debe ser repetido para las seis actividades evaluadas, utilizando los datos individuales de cada indicador analizado, rubros presentados en la tabla anterior.

6.9.1.3 Calificaciones

La variable dependiente del modelo, definida por las calificaciones de los estudiantes evaluados, no hace mención a otra cosa, sino a un simple promedio de todas las materias que los educandos hayan llevado, sin importar su resultado, es decir, pueden considerarse tanto cursos aprobados o reprobados, con exámenes de sustitución o sin ellos, permitiendo así lograr obtener un promedio general de las calificaciones de la población estudiantil sometida al tratamiento descrito en este modelo de medición psicométrica.

Cabe decir que se establece la relación en donde esta variable depende de las dos anteriores, es decir se define como la variable dependiente del modelo, descrita en su nomenclatura por la letra y presentando los datos siguiente en relación a la muestra de los 15 estudiante seleccionados de la carrera de Comercio Exterior.

Tabla 11	
Calificación de los estudiantes (y) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015	
Estudiante	Nota
1	85
2	85
3	88
4	88
5	89
6	80
7	86
8	88
9	85
10	80
11	80
12	85
13	80
14	83
15	89
Σ	1271
μ_y	84,73

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

La tabla anterior detalla las calificaciones promedio de cada estudiante considerado para el desarrollo del trabajo, mostrando a su vez el promedio simple o la media estadística para esta variable, dato que se calcula de la siguiente manera:

$$\mu_y = \sum \mu_{ci} / n$$

$$\mu_y = 1271 / 15$$

$$\mu_y = 84,73$$

De esta manera se obtiene el dato utilizable en el modelo, referente a la variable dependiente, indicando en este caso que el promedio de calificaciones obtenidas por los estudiantes seleccionados para la aplicación del modelo demuestra tener un indicador de 84,73, dato que puede considerarse aceptable, en especial por tratarse de alumnos de la licenciatura, quienes tienen a su haber una cantidad considerable de materias aprobadas.

6.9.1.4 Simulación pedagógica

Esta variable es considerada como elemento externo del modelo, es decir que no parecer tener relación con los indicadores definidos supra, de manera que su medición es definida en una escala diferente a las variables propias de la propuesta, de forma que pueda establecerse su diferenciación específica. Para este ejemplo se detallan los datos siguientes:

Tabla 12											
Medición de la simulación pedagógica (sp) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015											
	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	General
Estudiante											
1			1								-3
2	1										-5
3					1						-1
4							1				1
5							1				2
6					1						-1
7						1					1
8	1										-5
9						1					1
10				1							-2
11								1			3
12			1								-3
13							1				2
14					1						-1
15				1							-2
Σ	2	0	2	2	3	2	3	1	0	0	15

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

La tabla anterior muestra la evaluación individual por cada estudiante sometido a la aplicación del modelo propuesto en relación al uso de la simulación pedagógica en la carrera, señalando en la última columna la calificación específica que cada alumno da a la herramienta en cuestión, rubros que son usados posteriormente en el establecimiento de los coeficientes de correlación,

puesto que estos deben ser utilizados y estudiados de forma individual por cada sujeto de estudio, para posteriormente establecer los coeficientes específicos.

Para efectos de su análisis integral debe obtenerse el promedio ponderado, definiendo para estos efectos la siguiente fórmula:

$$\mu_{\text{psp}} = \sum (\text{sp} * \text{cant}) / \text{n}$$
$$\mu_{\text{psp}} = [(-5*2)+(-4*0)+(-3*2)+(-2*2)+(-1*3)+(1*2)+(2*3)+(3*1)+(4*0)+(5*0)] / 15$$
$$\mu_{\text{psp}} = -0,87$$

De esta forma puede detallarse que la simulación pedagógica, al menos para efectos de la muestra de estudiantes de licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, parece no haber sido de un uso recurrente, más bien mostrando un indicador bajo, puesto que la escala de medición tiene una métrica de -5 a 5, implicando que el dato en cuestión se encuentra por debajo de un eventual punto medio, aunque es necesario indicar que este tipo de escala no utiliza la metodología de un dato central, precisamente para establecer la diferenciación con relación a las otras variables propias de las mediciones del modelo.

Puede denotarse entonces que el uso de este tipo de técnicas parece no ser utilizando de manera reiterativa ni con mucha frecuencia en los cursos de la carrera, tema que debe ser evaluado, principalmente en el contexto técnico de la universidad, partiendo del principio que la simulación pedagógica permite la repetición de actividades profesionales en el ámbito universitario, dinámica que permite aumentar la pericia de los alumnos.

De esta manera se define la última medición del modelo, la cual se agrega a la ya definida motivación, el esfuerzo académico y las calificaciones, variables independiente y dependiente respectivamente.

Cumplidos los pasos anteriores, con los datos recolectados y tabulados, puede procederse con la definición específica de los indicadores del patrón psiconeural y conductual del estudiante, en referencia a la obtención y comportamiento que deriva en la precisión de un determinado nivel

calificativo en los cursos de la carrera, datos que se muestran seguidamente, así como su metodología específica de cálculo.

6.9.2 Coeficientes del patrón psico-conductual

En esta sección se detallan los coeficientes conductuales del modelo, los cuales denotan el patrón psiconeural del estudiante en términos de como estructura su comportamiento académico en la obtención de sus notas, así como la definición de los elementos de carácter emotivo y racional en términos de su conducta en la carrera y en la universidad.

6.9.2.1 Coeficiente de racionalidad

El primer coeficiente del modelo establece la definición del nivel de racionalidad aplicado por el estudiante en la obtención de sus calificaciones, además del grado que este elemento afecta su conducta en la universidad.

En este punto, desde una perspectiva neural, se analiza la afectación que el uso del neocórtex, el hemisferio izquierdo y los procesos post sinápticos tienen en la definición del patrón de conducta del estudiante en términos académicos, considerando que la motivación y la emotividad no tienen afectación en este comportamiento.

Para la obtención de este coeficiente es necesaria, primeramente, la cuantificación de la calificación racional, dato que hace referencia a la cantidad de puntos de la media de notas estudiantil que parecen derivarse de la conducta racional, el cual se detalla seguidamente:

$$\begin{aligned}yRac &= \mu y / \mu x1 \\yRac &= 84,73 / 4,73 \\yRac &= 17,90\end{aligned}$$

De esta manera se define que en términos del elemento racional, parece que los estudiantes obtienen solamente una cantidad de 17,90 puntos de su nota, dato que da pie al cálculo del coeficiente de racionalidad, factor que se expresa la relación porcentual de uso de la racionalidad

por parte del estudiante en la definición de su conducta académica en la carrera, así como en la obtención de un determinado nivel de calificaciones, dato que se detalla a continuación:

$$\begin{aligned} \mathbf{CRac} &= (\mathbf{yRac} / \mu\mathbf{y}) * \mathbf{100} \\ \mathbf{CRac} &= (\mathbf{31,51} / \mathbf{84,73}) * \mathbf{100} \\ \mathbf{CRac} &= \mathbf{21\%} \end{aligned}$$

El dato anterior detalla entonces el coeficiente racional, indicando que el elemento racional del estudiante en la definición de su conducta académica es de apenas un 21%, lo que implica que parecen existir otros factores de influencia en su conducta, no necesariamente asociados al uso de elementos neurales ligados a la racionalidad de la persona.

6.9.2.2 Coeficiente de emotividad

Ajeno al elemento racional, se detalla el factor emocional en la persona, dato que hace mención a la actividad neural generada por la amígdala, el núcleo accumbens, el cerebro límbico, el hemisferio derecho, así como a neuroquímicos tales como la serotonina y la dopamina.

El dato en cuestión parte de la definición de la calificación emotiva, que señala la cantidad de puntos que son obtenidos por un elemento motivacional del estudiante, siendo opuesto, concurrentemente con la calificación racional, de acá que su obtención se lleve a cabo por medio de una diferencia entre estos, la cual se define de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \mathbf{yEmo} &= \mu\mathbf{y} - \mathbf{yRac} \\ \mathbf{yEmo} &= \mathbf{84,73} - \mathbf{17,90} \\ \mathbf{yEmo} &= \mathbf{66,83} \end{aligned}$$

Puede definirse que la cantidad de puntos del promedio de calificaciones de los estudiantes derivado del comportamiento motivacional, parece presentar un dato muy por encima del derivado de la racionalidad, siendo de 66,83 puntos, implicando que la motivación juega un papel de suma importancia en la definición de la conducta psiconeural del alumno en la carrera,

aludiendo a que la activación de regiones neurales ligadas al tema de la emoción parece influenciar de mayor manera a los estudiantes.

Obtenida la calificación emotiva, el cálculo correspondiente al coeficiente emotivo es simple, aplicándose seguidamente:

$$\begin{aligned} \mathbf{CEmo} &= (\mathbf{yEmo} / \mu\mathbf{y}) * 100 \\ \mathbf{CEmo} &= (53,22 / 84,73) * 100 \\ \mathbf{CEmo} &= 79\% \end{aligned}$$

El dato referente al coeficiente de emotividad denota claramente, que la afectación emocional en el estudiante de la carrera es sumamente alto, denotando que los elementos que se enfoque en la generación de motivación, entiéndase intrínseca o extrínseca, demuestran tener una influencia de peso en la definición y estructuración de la conducta psiconeural del estudiante, de acuerdo a su conducta académica.

6.9.2.3 Coeficiente de factores extraños

Adicional a los coeficientes de carácter racional y emotivo, se establece el coeficiente de factores extraños, definido para este modelo por la letra Z, dato que señala la influencia que factores ajenos a la actividad académica y a su gestión, tienen en la definición de la conducta que permite al estudiante obtener una determinada calificación.

Este indicador debe ser analizado con toda la diligencia del caso, puesto que resultados altos pueden señalar la existencia de factores externos a la universidad o bien temas de naturaleza subjetiva en la asignación de notas, de forma que se reitera la importancia de su cuantificación y análisis.

La metodología para su obtención es similar a los dos anteriores, dando inicio por la cuantificación de la calificación derivada, precisamente de estos factores extraños, la cual se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$yZ = \mu y / \mu x^2$$

$$yZ = 84,73 / 2,69$$

$$yZ = 31,51$$

Este dato demuestra ser bajo, siendo incluso menor a una tercera parte de la nota obtenida por los estudiantes, sin embargo presenta un dato de peso relativo en la estructuración del promedio de calificaciones del estudiantado, de manera que debe prestársele la atención del caso.

Definida la calificación por factores extraños, procede a definirse el coeficiente Z, calculado de la siguiente manera:

$$CZ = (yZ / \mu y) * 100$$

$$CZ = (31,51 / 84,73) * 100$$

$$CZ = 37\%$$

En este caso puede determinarse que estos denominados factores externos, tienen una afectación mayor a la tercera parte en términos de la definición del patrón psiconeural del estudiante en función de su conducta académica, dato que no necesariamente señala un elemento de preocupación, sino que indica que los factores ajenos y externos a la universidad definen en un 37% el patrón de comportamiento del alumno.

6.9.2.4 Coeficiente de esfuerzo académico

El último coeficiente propuesto, consiste en el derivado del esfuerzo académico, es decir la definición de la influencia que el esmero y la dedicación que el estudiante presta a sus actividades académicas tiene en la estructuración de su conducta, eso sí, definido desde una perspectiva independiente de la motivación y la racionalidad, activando por ende, regiones cerebrales y procesos neurales, no necesariamente ligados a estos elementos, tales como los lóbulos parietales y temporales, el córtex motor, el lóbulo frontal, así como procesos sinápticos propiamente.

Su definición inicia con la obtención de la calificación generada por el esfuerzo académico, interpretada, al igual que en los casos anteriores, como la cantidad de puntos de una determinada

calificación que tienen su origen en la dedicación que el estudiante brinda a sus actividades académicas, dato que permite ligarse a la evaluación previa dada para las herramientas utilizadas usualmente en los cursos de la carrera, obtenido de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}yEA &= \mu y - yZ \\yEA &= 84,73 - 31,51 \\yEA &= 53,22\end{aligned}$$

Claramente puede definirse que en un análisis de la influencia del esfuerzo académico en las calificaciones de los estudiantes, parece tener un afectación de peso, puesto que más de la mitad de los puntos obtenidos en las notas de los cursos, se derivan de manera directa de este variable, implicando una importancia en la estructuración de la conducta estudiantil.

Definida la calificación obtenida por efectos del esfuerzo académico del estudiante, puede entonces plantearse el coeficiente de esfuerzo académico, dato que se refiere a la afectación que la activación y el uso de las regiones cerebrales y procesos neurales descritos antes, tienen en la definición del patrón psiconeural del estudiante.

Para estos efectos el coeficiente se obtiene de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}CEA &= (yEA / \mu y) * 100 \\CEA &= (53,22 / 84,73) * 101 \\CEA &= 63\%\end{aligned}$$

Puede definirse que la afectación de la conducta aplicativa y de esmero académico que el estudiante da a sus cursos, define en gran manera la estructuración final del patrón de conducta del sujeto de estudio.

Definidos los cuatro coeficientes en cuestión, puede detallarse una relación obvia entre el coeficiente de racionalidad y el de emotividad, así como un ligamen entre los ratios de elementos extraños y el esfuerzo académico, sin embargo a este punto no se ha definido la correspondencia

integral y global entre los cuatro, de manera que pueda establecerse de forma general una estructuración de la conducta académica, basada en el uso de regiones cerebrales y procesos neurales. Para esta diligencia es que se plantea la estandarización de los coeficientes definidos, métrica planteada seguidamente.

6.9.2.5 Sumatoria de los coeficientes

Cuantificados todos los coeficientes descritos antes, puede plantearse la relación integral entre ellos, llevando a cabo dicha gestión por medio de una simple sumatoria de todos los ratios obtenidos, precisando de esta manera un dato general, que posteriormente da paso a la estandarización de los rubros planteados en términos de que puedan porcentualizarse en una simple ecuación total de la conducta psiconeural de los estudiantes.

Para lograr la sumatoria total de los coeficientes se detalla la siguiente expresión matemática:

$$\sum C = CRac + CEmo + CEA + CZ$$

$$\sum C = 21\% + 79\% + 37\% + 63\%$$

$$\sum C = 200\%$$

De esta manera puede establecerse un dato general de la sumatoria de los coeficiente, el cual, cabe mencionar, no es sometido a análisis alguno, ya que solamente cumple la función de ser la base para la posterior cuantificación de los pesos relativos de cada ratio obtenido dentro de una eventual ecuación de conducta, misma que es definida más adelante.

6.9.2.6 Porcentualización de los coeficientes

Obtenido el dato de la sumatoria total de los cuatro coeficientes conductuales del modelo, puede procederse con su porcentualización específica, operación que se logra mediante la división de cada indicador entre el total de su sumatoria conjunta, cálculos detallados a continuación, de manera específica para cada uno de los datos previamente obtenidos. Cabe destacar que el porcentaje obtenido se constituye en el peso porcentual de cada variable implicada conformante en la ecuación conductual del estudiante.

$$\%CRac = CRac / \sum C$$

$$\%CRac = 21 / 200$$

$$\%CRac = 11\%$$

$$\%CEmo = CEmo / \sum C$$

$$\%CEmo = 79 / 200$$

$$\%CEmo = 39\%$$

$$\%CEA = CEA / \sum C$$

$$\%CEA = 37 / 200$$

$$\%CEA = 19\%$$

$$\%CZ = CZ / \sum C$$

$$\%CZ = 63 / 200$$

$$\%CZ = 31\%$$

De esta forma logran precisarse los porcentajes específicos de cada coeficiente, definidos a su vez como los pesos relativos y conformantes de la ecuación estructural de la conducta académica del estudiante, la cual se define más adelante y que es planteada en función de las cuatro variables consideradas para los datos utilizados en este indicador.

La probatoria de que los datos obtenidos son los correctos, es dada por la comprobación referente a que los cuatro datos obtenidos sumados entre si debe ser igual a 1 o bien a 100%, expresión matemática que se detalla seguidamente:

$$100\% = 11\% + 39\% + 19\% + 31\%$$

Este dato referente al 100% derivado de la sumatoria anterior, puede definirse también como la conducta total psiconeural del estudiante, la cual es definida de forma individual por los cuatro coeficientes definidos antes, entiéndase la racionalidad, la emotividad, los factores extraños y el esfuerzo académico, elementos que en conjunto moldean y define la relación conductual de un

estudiante en la carrera, permitiendo a la vez de forma inductiva, determinar cuáles regiones cerebrales, o bien los procesos neurales que son generados para definir la conducta estudiantil.

6.9.2.7 Calificación conductual

Ligado completamente a los datos referentes a los pesos relativos de la conducta del estudiante, obtenidos en el enunciado anterior, puede obtenerse la calificación conductual, rubro que permite detallar la cantidad de puntos específicos de la calificación promedio del alumno, derivados de cualquiera de los cuatro rubros anteriores, entiéndase la racionalidad, la emotividad, los factores extraños y el esfuerzo académico.

Para este cálculo se hace uso de la siguiente fórmula, en la cual se multiplica el promedio de calificaciones de los estudiantes por el peso relativo conductual de cada coeficiente definido en este modelo psicométrico.

$$Cc = \%C * \mu y$$

$$CcRac = \%CRac * \mu y$$

$$CcRac = 11\% * 84,73$$

$$CcRac = 8,95$$

$$CcEmo = \%CEmo * \mu y$$

$$CcEmo = 39\% * 84,73$$

$$CcEmo = 33,42$$

$$CcZ = \%CZ * \mu y$$

$$CcZ = 19\% * 84,73$$

$$CcZ = 15,76$$

$$CcEA = \%EA * 84,73$$

$$CcEA = 31\% * 84,73$$

$$CcEA = 26,61$$

Los datos de los coeficientes conductuales propios del modelo obtenidos en las fórmulas anteriores se observan de manera ordenada en la siguiente tabla, detallando precisamente los indicadores atenuantes e inherentes del modelo, que cumplen con la función de establecer y definir la estructuración de la conducta académica de los estudiantes, la que se detalla más adelante.

Tabla 13 Composición conductual calificación de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015	
Emotividad	33,42
Esfuerzo Académico	26,61
Factores Extraños	15,76
Racionalidad	8,95
Total	84,73

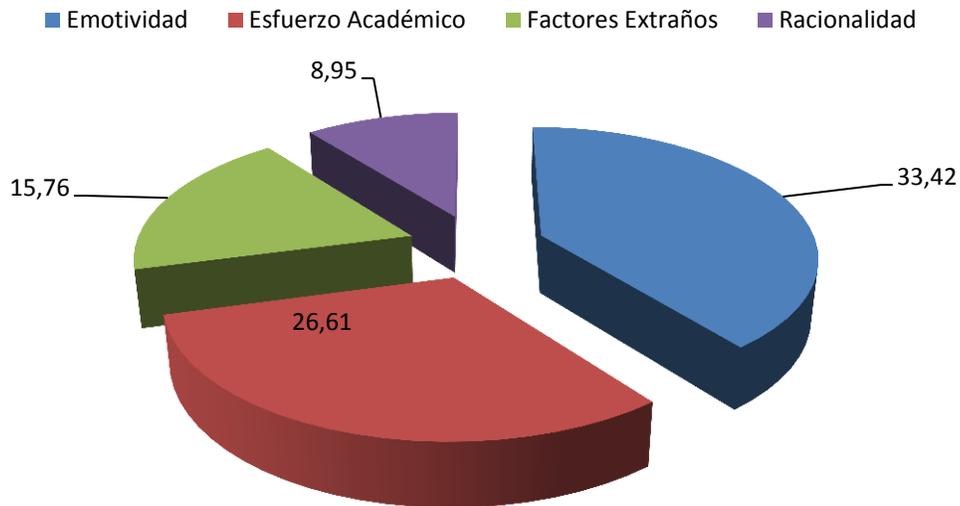
Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Puede analizarse de esta manera la distribución de términos absolutos de la calificación conductual de los estudiantes, ordenada para este ejemplo de la mayor relevancia hasta la de menor peso en su conformación.

Cabe señalar en este punto que los datos presentados son definidos en términos absolutos, significado puntos porcentuales de la calificación promedio obtenidas por los educandos de la carrera, de forma que deben comprenderse como un total general, y su consecuente división en secciones, conformando una especie de estructuración y derivación lógica del total general de las notas de los alumnos.

Los rubros anteriores referentes a la división de los puntos totales de la calificación conductual de la muestra de los estudiantes evaluada en este ejemplo, se muestran de manera gráfica seguidamente, permitiendo obtener una mayor facilidad en su análisis, ordenados para su respectiva comprensión y análisis del más representativo en términos porcentuales, hasta el que contiene menor peso relativo.

Figura 29
Composición conductual de la calificación de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015



Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Es con base en los datos anteriores que puede puntualizarse de manera muy precisa el origen y derivación de los puntos obtenidos en una determinada calificación en los estudiantes de la carrera, representados por datos ordenados en función de las cuatro variables definidas para los coeficientes del modelo, el elemento racional, la emotividad, los factores ajenos a la gestión académica y el esfuerzo y dedicación prestados por el estudiante a las actividades académicas de su carrera.

Para este caso en particular puede determinarse que la motivación juega un papel sumamente relevante en la obtención de las calificaciones, implicando que 33.42 puntos se originan de este elemento, implicando que la actividad de la amígdala y el núcleo accumbens representan una gran parte del origen y de la estructuración de la conducta psiconeural del estudiante, ligándose

de forma directa a la segregación de neuroquímicos tales como la dopamina y la serotonina, así como a una activación del cerebro límbico, elementos que definen la conducta emotiva.

Por otra parte, el segundo elemento en importancia referente a la generación de puntos en las calificaciones de las materias universitarias cursadas por los estudiantes es el esfuerzo académico, implicando que las acciones propiamente ligadas a factores de hacer o kinestésicos, ligadas de manera implícita a la activación de procesos sinápticos, a la generación de actividad del córtex motor y el sensorial, además de los lóbulos parietal y temporales, son lo que tienen un segundo peso de importancia en la obtención de calificaciones, elemento que demuestra que la carrera maneja bien, en términos generales la explotación del elemento técnico de la educación impartida, denotando un resultado positivo en la evaluación de la conducta del estudiante.

Aunque el dato referente a la generación de puntos por factores externos no parece tener un peso tan alto en la obtención de las calificaciones, sí puede observarse que un aproximado de 15,76 puntos son generados por este elemento, lo que pudiera indicar la existencia de temas ajenos a la carrera o incluso subjetivos, sin embargo su rubro no indica mayor preponderancia en el resultado de la calificación final.

Por último, se observa que la racionalidad parece ser el factor de menos peso en la cuantificación de las calificaciones de los estudiantes, puesto que solamente el 8,95 de los puntos son emanados de este componente, indicando que el cerebro neocórtex, la post sinapsis y el hemisferio izquierdo tienen un papel menor en la conducta de los estudiantes, implicando que el elemento racional o intelectual influye de menor manera el patrón de comportamiento.

6.9.2.8 Ecuación estructural de conducta

Por último, en relación a los coeficientes conductuales del modelo y una vez obtenidos sus pesos porcentuales relativos dentro del total referente al patrón psiconeural del estudiante, puede establecerse la presentación final de la estructuración de la ecuación conductual, la cual es detallada en función de los cuatro ratios conductuales definidos previamente y que se detalla seguidamente.

Tabla 14 Ecuación estructural de conducta de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015	
Emotividad	39%
Esfuerzo Académico	31%
Factores Extraños	19%
Racionalidad	11%
Total	100%

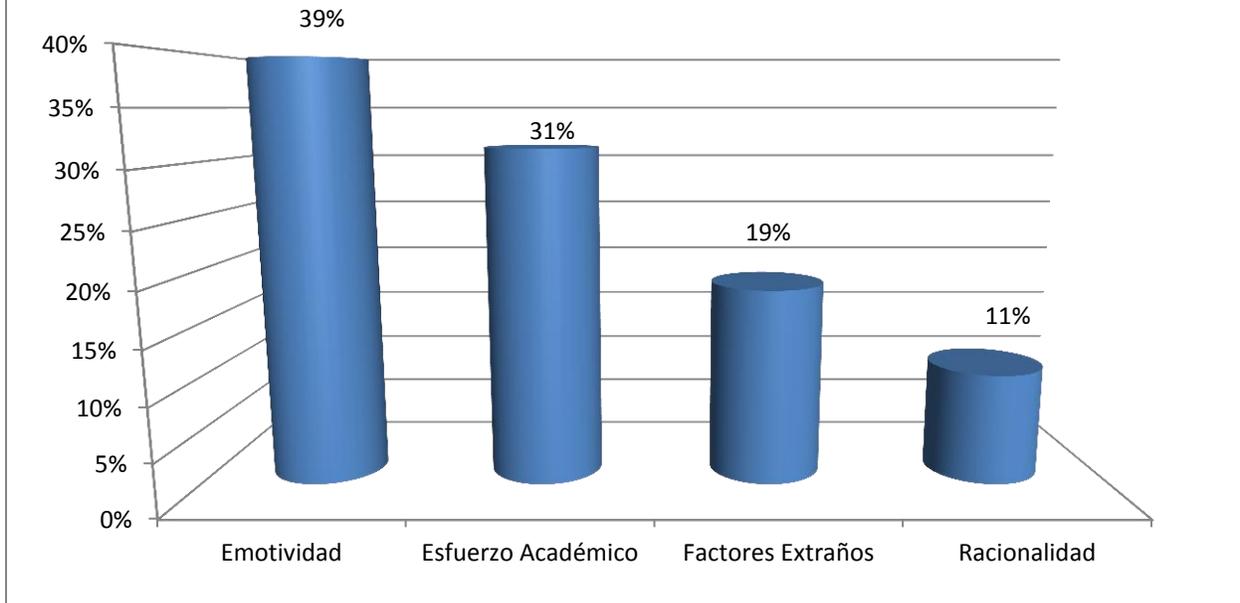
Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Los datos anteriores denotan la denominada ecuación estructural de conducta del estudiante en términos de su comportamiento académico, en función de la obtención de las calificaciones específicas de sus cursos y ligada de forma directa a los cuatro elementos fundamentales y definitorios del patrón psiconeural definido para este trabajo, consistiendo estos en la razón, la emoción, los factores ajenos a la academia y la dedicación personal del educando a las actividades propias de su carrera.

Puede concluirse que la motivación y la dedicación son los dos productores principales del patrón conductual y psiconeural del alumno, denotando una clara inclinación a la motivación por acción, es decir por dinámicas y actividades que logren aplicar conocimientos técnicos a situaciones ligadas a la carrera, dato que es contraproducente con el bajo uso que parece dársele a la simulación pedagógica en la carrera, aspecto que quizás pueda verse reflejando en un bajo elemento racional en la definición de la conducta del estudiante, puesto que a pesar de denotar una motivación importante, su capacidad analítica no pareciera ser la mejor, ligándose a su vez a una motivación de tipo racional.

Los datos anteriormente descritos se observan de manera gráfica en la siguiente figura, señalando las relaciones previamente descritas y reafirmando la hipótesis definida en función de los elementos que definen el patrón psiconeural del estudiante, resaltando en este caso una motivación por elementos de carácter analíticos y aplicativos, ligándose así a un enfoque emotivo, pero con sustento racional.

Figura 30
Ecuación estructural de la conducta académica
de la muestra de estudiantes de Licenciatura de
la carrera de Comercio Exterior, UTN sede
central, Diciembre 2015



Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Cabe resaltar que la ecuación estructural de la conducta del estudiante, no solamente contempla sus elementos definatorios del patrón psiconeural de conducta, dados por los cuatro factores detallados en la figura anterior, sino que además permite, de forma inductiva, observar y precisar las regiones cerebrales activadas en la generación de la conducta del estudiante, así como los procesos neurales que son accionados en el educando, consistiendo en el pináculo analítico del modelo propuesto, sin embargo este comportamiento termina de puntualizarse y validarse por medio de los coeficientes de correlación entre variables, temas que son definidos en la sección siguiente y que permiten integrar todos los indicadores descritos en el modelo, planteando a su vez una especie de sensibilización estadística, que logra depurar y afinar los datos referentes a la ecuación estructural de conducta establecida en esta sección.

6.9.3 Coeficientes de correlación

Este enunciado detalla el uso y aplicación de los coeficientes de correlación, sustentados en la metodología específica del coeficiente de Pearson definidos para el modelo propuesto, en los cuales se logra probar de manera empírica, matemática y estadística la existencia o no de influencias directas o inversas entre las variables propuestas para el trabajo, lo que logra validar finalmente los datos obtenidos con las mediciones hechas.

Se definen para estas correlaciones, en primer lugar, la influencia o afectación que tiene la motivación estudiantil en el esfuerzo académico que el individuo presta a las actividades de sus cursos, seguido por la influencia de la motivación y el esfuerzo académico en las calificaciones, terminando con el cálculo del influjo que el uso de las dinámicas, herramientas y actividades de simulación pedagógica pudiese tener en la obtención de las calificaciones del estudiantado.

El uso de los coeficientes finaliza con la puntualización de un dato promedio de influencia, en el que se analiza de manera integral la incidencia de la motivación y la simulación en el esfuerzo estudiantil y las calificaciones obtenidas, dato que detalla de manera definitiva la predominancia o no de relaciones adyacentes que puedan afectar el patrón psiconeural del alumno, observables y probadas desde una óptica estadística.

6.9.3.1 Coeficiente de correlación motivación-esfuerzo académico

El primer coeficiente de correlación definido para el modelo consiste en el cruce y análisis de datos correspondientes a la variable x_1 del modelo, haciendo referencia a la motivación y su influencia eventual en el esfuerzo académico que el estudiante dedica a sus cursos, entendida por la nomenclatura x_2 definiendo para esta generalización el elemento emotivo como la unidad independiente del coeficiente, consecuentemente se establece la dedicación estudiantil como la variable dependiente, plasmándose para el rubro calculado la concretización referente a que la motivación, llámese intrínseca o extrínseca puede afectar la cantidad de tiempo y esfuerzo que el alumno dedica y destina al cumplimiento de las actividades propias de sus materias, presentes en la carrera universitaria.

Tabla 15							
Coefficiente de correlación motivación en esfuerzo académico de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015							
Estudiante	Motivación (x₁)	Esfuerzo Académico (x₂)	x₁-μx₁	x₂-μx₂	(x₁-μx₁)²	(x₂-μx₂)²	(x₁-μx₁)(x₂-μx₂)
1	5	5,17	0,27	0,76	0,07	0,57	0,20
2	3	3,67	-1,73	-0,74	3,00	0,55	1,29
3	2	1,83	-2,73	-2,58	7,47	6,64	7,05
4	7	5,67	2,27	1,26	5,14	1,58	2,85
5	6	5,17	1,27	0,76	1,60	0,57	0,96
6	4	5,67	-0,73	1,26	0,54	1,58	-0,92
7	5	6,67	0,27	2,26	0,07	5,09	0,60
8	3	4,50	-1,73	0,09	3,00	0,01	-0,15
9	4	4,00	-0,73	-0,41	0,54	0,17	0,30
10	6	3,50	1,27	-0,91	1,60	0,83	-1,15
11	6	3,67	1,27	-0,74	1,60	0,55	-0,94
12	4	5,00	-0,73	0,59	0,54	0,35	-0,43
13	4	3,50	-0,73	-0,91	0,54	0,83	0,67
14	6	5,67	1,27	1,26	1,60	1,58	1,59
15	6	2,50	1,27	-1,91	1,60	3,65	-2,42
Σ					28,93	24,55	9,48
μ	4,73	4,41					

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

La tabla anterior muestra los datos referentes al primer coeficiente de correlación del modelo, detallando la cantidad de estudiantes, la variable de motivación definida para este coeficiente como independiente y seguido por el esfuerzo académico, que para este cálculo se define como la independiente.

De igual manera se muestran las diferencias en relación a sus determinados promedios, los cuadrados de estas diferencias y su correspondiente multiplicación, señalando igualmente las sumatorias. Todos estos rubros son necesarios para la definición del coeficiente de correlación específico, mostrando los siguientes cálculos.

Para el elemento muestral, puesto se trabaja con muestra en este ejemplo, que cabe señalar se sigue utilizando de igual forma para todos los demás coeficientes, se tiene:

$$n = 15$$

$$n-1 = 15 - 1$$

$$n-1 = 14$$

Para las varianzas:

$$\sigma^2_{x1} = \sum (x_1 - \mu_{x1})^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_{x1} = 28,93 / 14$$

$$\sigma^2_{x1} = 2,07$$

$$\sigma^2_{x2} = \sum (x_2 - \mu_{x2})^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_{x2} = 24,55 / 14$$

$$\sigma^2_{x2} = 1,75$$

Para las desviaciones estándar:

$$\sigma_{x1} = \sqrt{\sigma^2_{x1}}$$

$$\sigma_{x1} = \sqrt{2,07}$$

$$\sigma_{x1} = 1,44$$

$$\sigma_{x2} = \sqrt{\sigma^2_{x2}}$$

$$\sigma_{x2} = \sqrt{1,75}$$

$$\sigma_{x2} = 1,32$$

Para la covarianza:

$$\sigma_{x1x2} = \sum [(x_1 - \mu_{x1}) * (x_2 - \mu_{x2})] / (n-1)$$

$$\sigma_{x1x2} = 9,48 / 14$$

$$\sigma_{x1x2} = 0,677$$

Para los coeficientes:

$$r_{x_1x_2} = \sigma_{x_1x_2} / (\sigma_{x_1} * \sigma_{x_2})$$
$$r_{x_1x_2} = 0,677 / (1,44 * 1,32)$$
$$r_{x_1x_2} = 0,36$$

$$r_{x_1x_2}^2 = (r_{x_1x_2})^2 * 100$$
$$r_{x_1x_2}^2 = 0,36^2 * 100$$
$$r_{x_1x_2}^2 = 13\%$$

De esta forma puede determinarse que la relación existente entre la motivación propia del estudiante y el esfuerzo académico que dedica a sus clases es de un 13%, dato que hace referencia a una influencia relativamente baja del elemento motivacional en la variable referente a la dedicación y esmero en las actividades propias de la materia, indicador que también se refiere a la motivación intrínseca del estudiantado, al menos en términos de la muestra elegida para el desarrollo del ejemplo del modelo propuesto

6.9.3.2 Coeficiente de correlación esfuerzo académico-motivación

Seguidamente se plantea el coeficiente que hace inferencia a la motivación extrínseca, que tal como se define previamente, logra probar que el elemento motivacional, al menos en términos de la definición de la conducta académica de los estudiantes, usualmente tiene el mismo peso, diferenciable únicamente por su asociación a uno de los componentes de la ecuación estructural de conducta que se analiza más adelante. Destaca en este punto que el coeficiente en cuestión, a pesar de que su resultado es igual al anterior, se torna necesario en aras de ajustar la ecuación de conducta del estudiante, operación que se realiza más adelante, de acá su importancia para el modelo.

La tabla siguiente detalla los datos de relevancia en relación a las variables pertinentes al coeficiente, igual que en el anterior, las respuestas del esfuerzo académico y de la motivación ordenadas por estudiante, sus promedios simples, las diferencias de cada dato en relación al promedio, los cuadrados necesarios para el cálculo de las varianzas, su sumatorias, además de la

multiplicación de las diferencias con respecto al promedio de cada dato independiente, mostrando también su sumatoria, dato fundamental para el cálculo de la covariancia entre ambas variables, que se detalla posteriormente.

Tabla 16							
Coefficiente de correlación esfuerzo académico en motivación de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015							
Estudiante	Esfuerzo Académico (x₂)	Motivación (x₁)	x₂-μx₂	x₁-μx₁	(x₂-μx₂)²	(x₁-μx₁)²	(x₂-μx₂)(x₁-μx₁)
1	5,17	5	0,76	0,27	0,57	0,07	0,20
2	3,67	3	-0,74	-1,73	0,55	3,00	1,29
3	1,83	2	-2,58	-2,73	6,64	7,47	7,05
4	5,67	7	1,26	2,27	1,58	5,14	2,85
5	5,17	6	0,76	1,27	0,57	1,60	0,96
6	5,67	4	1,26	-0,73	1,58	0,54	-0,92
7	6,67	5	2,26	0,27	5,09	0,07	0,60
8	4,50	3	0,09	-1,73	0,01	3,00	-0,15
9	4,00	4	-0,41	-0,73	0,17	0,54	0,30
10	3,50	6	-0,91	1,27	0,83	1,60	-1,15
11	3,67	6	-0,74	1,27	0,55	1,60	-0,94
12	5,00	4	0,59	-0,73	0,35	0,54	-0,43
13	3,50	4	-0,91	-0,73	0,83	0,54	0,67
14	5,67	6	1,26	1,27	1,58	1,60	1,59
15	2,50	6	-1,91	1,27	3,65	1,60	-2,42
Σ					24,55	28,93	9,48
μ	4,41	4,73					

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Los cálculos específicos para la obtención del coeficiente de correlación de esfuerzo académico en influencia a la motivación se detallan seguidamente, en los cuales logran precisarse las varianzas, que representan el punto de partida para la obtención del dato indicado, seguidos por las desviaciones estándar de cada una de ellas, aplicando un radical cuadrado para estos efectos, para una vez obtenidos, proceder con el cálculo de la covarianza. Cabe señalar que para efectos de la obtención de estos coeficientes se trabaja con una muestra, de manera que se recurre al uso de las fórmulas específicas que contemplan este componente. Se finaliza con la definición última del coeficiente que se indaga en este punto.

Para las varianzas:

$$\begin{aligned}\sigma^2_{x2} &= \sum(x_2 - \mu_{x2})^2 / (n-1) \\ \sigma^2_{x2} &= 24,55 / 14 \\ \sigma^2_{x2} &= 1,75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma^2_{x1} &= \sum(x_1 - \mu_{x1})^2 / (n-1) \\ \sigma^2_{x1} &= 28,93 / 14 \\ \sigma^2_{x1} &= 2,07\end{aligned}$$

Para las desviaciones estándar:

$$\begin{aligned}\sigma_{x2} &= \sqrt{\sigma^2_{x2}} \\ \sigma_{x2} &= \sqrt{1,75} \\ \sigma_{x2} &= 1,32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{x1} &= \sqrt{\sigma^2_{x1}} \\ \sigma_{x1} &= \sqrt{2,07} \\ \sigma_{x1} &= 1,44\end{aligned}$$

Para la covarianza:

$$\begin{aligned}\sigma_{x1x2} &= \sum[(x_2 - \mu_{x2}) * (x_1 - \mu_{x1})] / (n-1) \\ \sigma_{x1x2} &= 9,48 / 14 \\ \sigma_{x1x2} &= 0,677\end{aligned}$$

Para los coeficientes:

$$\begin{aligned}r_{x2x1} &= \sigma_{x2x1} / (\sigma_{x2} * \sigma_{x1}) \\ r_{x2x1} &= 0,677 / (1,32 * 1,44) \\ r_{x2x1} &= 0,36\end{aligned}$$

$$r_{x_2x_1}^2 = (r_{x_2x_1})^2 * 100$$

$$r_{x_2x_1}^2 = 0,36^2 * 100$$

$$r_{x_2x_1}^2 = 13\%$$

Puede observarse, de manera probatoria y bajo un criterio matemático y estadístico que la influencia de la motivación extrínseca tiene el mismo peso que la influencia intrínseca, presentando un dato relativamente bajo, sin embargo este dato debe ser sensibilizado por medio de la ecuación estructural conductual ajustada, que se detalla más adelante.

6.9.3.3 Coeficiente de correlación motivación-calificaciones

El tercer coeficiente de correlación definido para el modelo, detalla de manera puntual la relación existente entre una de las variables independientes, entendida por la motivación (x_1), la cual hace referencia a los factores exógenos de la carrera y su afectación en la variable dependiente (y), consistiendo en las calificaciones.

Este coeficiente en cuestión permite definir si el factor emotivo y la activación de regiones cerebrales tales como la amígdala, el núcleo accumbens, así como el cerebro límbico, influyen en las notas, además de lograr definir de forma inductiva la influencia que pudiesen tener en la obtención de calificaciones por parte del estudiante, definiendo también la afectación académica que los procesos pre sinápticos de asociación al hemisferio derecho cerebral, puedan tener en la variable dependiente del modelo planteado.

Para estos efectos se muestra la tabla siguiente, en la que se detallan los datos de cada variable participante en este caso, sus diferencias individuales en relación al promedio, sus cuadrados y los cálculos necesarios para la obtención de las varianzas, covarianzas y el posterior coeficiente de Pearson pertinente.

Los cálculos propios y atenuantes a este coeficiente de correlación obtenido por el procedimiento específico de Pearson son detallados inmediatamente posteriores a la presentación de la tabla siguiente.

Tabla 17
Coefficiente de correlación de la motivación en las calificaciones de la muestra de
estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central,
Diciembre 2015

Estudiante	Motivación (x₁)	Calificaciones (y)	x₁-μ_{x1}	y-μ_y	(x₁-μ_{x1})²	(y-μ_y)²	(x₁-μ_{x1})(y-μ_y)
1	5	85,00	0,27	0,27	0,07	0,07	0,07
2	3	85,00	-1,73	0,27	3,00	0,07	-0,46
3	2	88,00	-2,73	3,27	7,47	10,67	-8,93
4	7	88,00	2,27	3,27	5,14	10,67	7,40
5	6	89,00	1,27	4,27	1,60	18,20	5,40
6	4	80,00	-0,73	-4,73	0,54	22,40	3,47
7	5	86,00	0,27	1,27	0,07	1,60	0,34
8	3	88,00	-1,73	3,27	3,00	10,67	-5,66
9	4	85,00	-0,73	0,27	0,54	0,07	-0,20
10	6	80,00	1,27	-4,73	1,60	22,40	-6,00
11	6	80,00	1,27	-4,73	1,60	22,40	-6,00
12	4	85,00	-0,73	0,27	0,54	0,07	-0,20
13	4	80,00	-0,73	-4,73	0,54	22,40	3,47
14	6	83,00	1,27	-1,73	1,60	3,00	-2,20
15	6	89,00	1,27	4,27	1,60	18,20	5,40
Σ					28,93	162,93	-4,07
μ	4,73	84,73					

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Los cálculos pertinentes son los siguientes.

Para las varianzas:

$$\sigma^2_{x1} = \sum(x_1 - \mu_{x1})^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_{x1} = 28,93 / 14$$

$$\sigma^2_{x1} = 2,07$$

$$\sigma^2_y = \sum(y - \mu_y)^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_y = 162,93 / 14$$

$$\sigma^2_y = 11,64$$

Para las desviaciones estándar:

$$\sigma_{x1} = \sqrt{\sigma_{x1}^2}$$

$$\sigma_{x1} = \sqrt{2,07}$$

$$\sigma_{x1} = 1,44$$

$$\sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$$

$$\sigma_y = \sqrt{11,64}$$

$$\sigma_y = 3,41$$

Para la covarianza:

$$\sigma_{x1y} = \sum[(x1 - \mu_{x1}) * (y - \mu_y)] / (n-1)$$

$$\sigma_{x1y} = -4,07 / 14$$

$$\sigma_{x1y} = -0,290$$

Para los coeficientes:

$$r_{x1y} = \sigma_{x1y} / (\sigma_{x1} * \sigma_y)$$

$$r_{x1y} = -0,290 / (1,44 * 3,41)$$

$$r_{x1y} = -0,06$$

$$r_{x1y}^2 = (r_{x1y})^2 * 100$$

$$r_{x1y}^2 = -0,06^2 * 100$$

$$r_{x1y}^2 = 0,35\%$$

De esta forma logra precisarse la influencia existente que tiene la motivación en la obtención de las calificaciones, definiendo, curiosamente para este ejemplo, que a medida que la motivación aumenta, parece que las calificaciones tienden a bajar, al menos en términos de su rubro numérico particular, implicando una relación de tipo inversa para esta variable, dato que debe analizarse desde una perspectiva de la muestra que se estudia, que no debe ser asociado

inferencialmente a toda la población estudiantil, especialmente si se observa que la muestra evaluada consistente en estudiantes de licenciatura únicamente.

De igual manera es importante que este coeficiente determinado antes se asocie, para efectos de esta propuesta, a aquellos factores ligados a la motivación intrínseca del estudiante, es decir, aquellos ajenos a la carrera y más asociables a su vida individual como persona, así como a factores personales de cada sujeto de estudio, entre los que pueden destacarse temas personales, familiares, laborales y demás similares, de manera que puede concluirse que la motivación personal parece afectar inversamente la calificación, implicando que la motivación propia generada en la carrera es de suma importancia para el mejoramiento del rendimiento académico.

6.9.3.4 Coeficiente de correlación esfuerzo académico-calificaciones

Definida la influencia de la motivación (x_1) en las calificaciones (y), procede a puntualizarse la influencia existente de la segunda variable independiente del modelo, definiéndose como el esfuerzo académico (x_2) en la dependiente, estableciendo esta relación por medio de un coeficiente de correlación entre ambas.

En esta relación porcentual logra precisarse la influencia que las regiones cerebrales y la actividad neural asociada a la racionalidad y a los elementos analíticos del ser humano, tienen en la obtención de las calificaciones de los estudiantes en la carrera, encontrando para estos efectos regiones tales como el hemisferio izquierdo, el neocórtex, así como procesos neurales de naturaleza post sinápticos, incluso pudiendo asociarse al uso del lóbulo frontal o bien incluso el lóbulo parietal, en especial si se liga a temas de características motoras, implicando también una evaluación adyacente del córtex motor en términos de las actividades que impliquen hacer tareas o actividades atenuantes a los cursos de la carrera, definiendo entonces que el dato que se obtiene en esta sección es de suma importancia para el análisis de los resultados finales de este modelo.

Al igual que en los otros coeficientes de correlación previos, se presenta la tabla atinente a este cálculo, en la que se muestran las variables, sus promedios, diferencias en relación a los promedios, varianzas, covarianzas y otros cálculos necesarios para la precisión de la relación en cuestión.

Tabla 18
Coefficiente de correlación del esfuerzo académico en las calificaciones de la muestra de
estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central,
Diciembre 2015

Estudiante	Esfuerzo Académico (x ₂)	Calificaciones (y)	x ₂ -μx ₂	y-μy	(x ₂ -μx ₂) ²	(y-μy) ²	(x ₂ -μx ₂)(y-μy)
1	5,17	85	0,76	0,27	0,57	0,07	0,20
2	3,67	85	-0,74	0,27	0,55	0,07	-0,20
3	1,83	88	-2,58	3,27	6,64	10,67	-8,42
4	5,67	88	1,26	3,27	1,58	10,67	4,10
5	5,17	89	0,76	4,27	0,57	18,20	3,22
6	5,67	80	1,26	-4,73	1,58	22,40	-5,94
7	6,67	86	2,26	1,27	5,09	1,60	2,86
8	4,50	88	0,09	3,27	0,01	10,67	0,29
9	4,00	85	-0,41	0,27	0,17	0,07	-0,11
10	3,50	80	-0,91	-4,73	0,83	22,40	4,31
11	3,67	80	-0,74	-4,73	0,55	22,40	3,52
12	5,00	85	0,59	0,27	0,35	0,07	0,16
13	3,50	80	-0,91	-4,73	0,83	22,40	4,31
14	5,67	83	1,26	-1,73	1,58	3,00	-2,18
15	2,50	89	-1,91	4,27	3,65	18,20	-8,15
Σ					24,55	162,93	-2,02
μ	4,41	84,73					

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Los cálculos necesarios para este coeficiente se detallan seguidamente.

Para las varianzas:

$$\sigma^2_{x_2} = \sum(x_2 - \mu_{x_2})^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_{x_2} = 24,55 / 14$$

$$\sigma^2_{x_2} = 1,75$$

$$\sigma^2_y = \sum(y - \mu_y)^2 / (n-1)$$

$$\sigma^2_y = 162,93 / 14$$

$$\sigma^2_y = 11,64$$

Para las desviaciones estándar:

$$\sigma_{x2} = \sqrt{\sigma_{x2}^2}$$

$$\sigma_{x2} = \sqrt{1,75}$$

$$\sigma_{x2} = 1,32$$

$$\sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$$

$$\sigma_y = \sqrt{11,64}$$

$$\sigma_y = 3,41$$

Para la covarianza:

$$\sigma_{x2y} = \sum[(x_2 - \mu_{x2}) * (y - \mu_y)] / (n-1)$$

$$\sigma_{x2y} = -2,02 / 14$$

$$\sigma_{x2y} = -0,144$$

Para los coeficientes:

$$r_{x2y} = \sigma_{x2y} / (\sigma_{x2} * \sigma_y)$$

$$r_{x2y} = -0,144 / (1,32 * 3,41)$$

$$r_{x2y} = -0,03$$

$$r_{x2y}^2 = (r_{x2y})^2 * 100$$

$$r_{x2y}^2 = -0,03^2 * 100$$

$$r_{x2y}^2 = 0,10\%$$

De esta forma se define el cuarto coeficiente de correlación bajo la metodología de Pearson del modelo propuesto, en el cual se logra mostrar que la relación entre la variable referida por el esfuerzo académico y las calificaciones (variable dependiente) es sumamente baja, implicando una relación de tipo positivo, es decir directa, pero de baja magnitud, indicando que sí existe influencia del esfuerzo estudiantil realizado por el educando en la obtención de las calificaciones,

sin embargo su repercusión final en las notas de los cursos, parece no ser tan alta en relación a las otras variables.

El aspecto anterior, en si mismo parece ser extraño, sobre todo en un contexto académico puramente, incluso presentando un coeficiente negativo, lo que implica que a medida que el esfuerzo aumenta, no necesariamente las notas crecen, es decir, se establece una relación de tipo inversa bajo esta metodología.

El dato anterior sin duda debe ser evaluado más a fondo, puesto que el hecho que un estudiante destine menos tiempo y energía al esfuerzo académico, pareciera indicar que obtiene una mayor calificación, no obstante, este resultado debe ligarse al elemento previamente descrito de la motivación, incidiendo en que si el estudiante se encuentra motivado derivado de factores racionales, se encuentra a su vez tan compenetrado con el estudio y con sus cursos, que pareciera ser que el esfuerzo académico tiende a disminuir, de acá que puede explicarse la relación obtenida, sin embargo esta correlación no debe ser analizada como un dato individual, sino más razonarse dentro del contexto general e integral de todos los resultados obtenidos por medio de las métricas acá propuestas.

6.9.3.5 Coeficiente de correlación simulación pedagógica-calificaciones

Para el coeficiente de correlación referente a la variable extraña del modelo, es decir aquella que se considera ajena a los indicadores implícitos definidores de la conducta académica y el patrón psiconeural de comportamiento de los estudiantes, se establece la medición y evaluación de la influencia que tiene la simulación pedagógica y su uso en los cursos de la carrera, en la obtención de las calificaciones respectivas, estableciendo para estos efectos la simulación pedagógica y sus técnicas de aplicación como la variable independiente y las calificaciones como la dependiente, definida en la siguiente tabla, la que muestra los datos en cuestión referentes a la muestra de estudiantes evaluada.

Debe detallarse en relación a esta variable, que aunque no es considerada como un aspecto definidor directo de la conducta académica y el patrón psiconeural del estudiante, si es definida como un agente influenciado extraño de estos indicadores, lo cual la convierte en un tema de

interés para el modelo, que sin duda requiere de evaluación y cuantificación, de acá que se detalle su precisión matemática por medio este coeficiente, el cual posteriormente se integra con los otros referidos en el modelo.

Tabla 19							
Coefficiente de correlación simulación pedagógica (sp) en notas (y) de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015							
Estudiante	Simulación Pedagógica (sp)	Calificaciones (y)	sp-μsp	y-μy	(sp-μsp)²	(y-μy)²	(sp-μsp)(y-μy)
1	-3	85	-2,13	0,27	4,55	0,07	-0,57
2	-5	85	-4,13	0,27	17,08	0,07	-1,10
3	-1	88	-0,13	3,27	0,02	10,67	-0,44
4	1	88	1,87	3,27	3,48	10,67	6,10
5	2	89	2,87	4,27	8,22	18,20	12,23
6	-1	80	-0,13	-4,73	0,02	22,40	0,63
7	1	86	1,87	1,27	3,48	1,60	2,36
8	-5	88	-4,13	3,27	17,08	10,67	-13,50
9	1	85	1,87	0,27	3,48	0,07	0,50
10	-2	80	-1,13	-4,73	1,28	22,40	5,36
11	3	80	3,87	-4,73	14,95	22,40	-18,30
12	-3	85	-2,13	0,27	4,55	0,07	-0,57
13	2	80	2,87	-4,73	8,22	22,40	-13,57
14	-1	83	-0,13	-1,73	0,02	3,00	0,23
15	-2	89	-1,13	4,27	1,28	18,20	-4,84
Σ	-13	1271			87,73	162,93	-25,47
μ	-0,87	84,73					

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

La tabla referente a este coeficiente muestra, al igual que las anteriores los datos pertinentes para la obtención de este resultado, mostrando la distribución de las respuestas por estudiante y en relación a la evaluación dada para el uso de la simulación pedagógica, así como el promedio de calificaciones, mostrando a su vez las diferencias, cuadrados y multiplicaciones necesarias para el cálculo del coeficiente de influencia de la variable externa. Las operaciones matemáticas para la obtención de este resultado se presentan seguidamente.

Para las varianzas:

$$\sigma_{sp}^2 = \sum (sp - \mu_{sp})^2 / (n-1)$$

$$\sigma_{sp}^2 = 87,73 / 14$$

$$\sigma_{sp}^2 = 6,27$$

$$\sigma_y^2 = \sum (y - \mu_y)^2 / (n-1)$$

$$\sigma_{y2}^2 = 162,93 / 14$$

$$\sigma_{y2}^2 = 11,64$$

Para las desviaciones estándar:

$$\sigma_{sp} = \sqrt{\sigma_{sp}^2}$$

$$\sigma_{sp} = \sqrt{6,27}$$

$$\sigma_{sp} = 2,50$$

$$\sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$$

$$\sigma_y = \sqrt{11,64}$$

$$\sigma_y = 3,41$$

Para la covarianza:

$$\Sigma_{spy} = \sum [(sp - \mu_{sp}) * (y - \mu_y)] / (n-1)$$

$$\sigma_{spy} = -25,47 / 14$$

$$\sigma_{spy} = -1,82$$

Para los coeficientes:

$$r_{spy} = \sigma_{spy} / (\sigma_{sp} * \sigma_y)$$

$$r_{spy} = -1,82 / (2,50 * 3,41)$$

$$r_{spy} = -0,21$$

$$r_{spy}^2 = (r_{spy})^2 * 100$$

$$r_{spy}^2 = -0,21^2 * 100$$

$$r_{spy}^2 = 5\%$$

Puede observarse que la simulación pedagógica no tiene mayor relación en la obtención de las notas en los estudiante, incluso pareciendo haber una relación de carácter inversa, es decir a medida de una mayor aplicación de esta herramienta, pareciera decaer el nivel de calificaciones de los estudiantes, sin embargo al presentar una influencia de 5%, el nivel de afectación es bastante bajo. El dato puede verse implicado por el hecho que al no aplicarse la simulación en la carrera con gran magnitud y también, considerando que esta herramienta representa un grado de exigencia mayor, esto podría incidir en el resultado de este coeficiente.

6.9.4 Coeficiente de correlación integral

Con base en los coeficientes de correlaciones entre variables obtenidos previamente, procede a definirse un dato general para estos rubros, definiéndose como el coeficiente de correlación integral, que hace referencia, precisamente a la interpretación general de la influencia promedio que todas las variables del modelo parecen tener en la definición del patrón psiconeural y actitudinal del estudiante evaluado. Este dato debe analizarse de manera amplia, puesto que resultado bajos no necesariamente implicarían poca influencia, sino pudiesen representar que la influencia de algunas variables en la persona pueden verse menoscabadas por la poca afectación que otras tienen en la conducta, sin embargo resultados altos en este indicador y por el contrario, claramente demostrarían que prácticamente en su mayoría, las variables observadas en el modelo, tiene una repercusión directa en la conducta académica y en términos de la definición de la comportamiento que el alumno tiene en la carrera.

Para efectos de la obtención del coeficiente integral, se sugiera la aplicación de un promedio simple en los cuatro r de Pearson previamente obtenidos y atenuantes al modelo planteado, procedimiento que permite obtener una correlación única, la cual y en aras de puntualizar su afectación porcentual, procede posteriormente a elevarse al cuadrado, detallando la siguiente fórmula:

$$r_{\mu} = (r_{x1x2} + r_{x2x1} + r_{x1y} + r_{x2y}) / 4$$

$$r_{\mu}^2 = (r_{\mu})^2 * 100$$

Donde:

r_{μ} = Coeficiente de correlación integral

r_{μ}^2 = Porcentaje de influencia integral

Detallando este procedimiento matemático para efectos de su aplicación al ejemplo desarrollado en este capítulo, se tiene lo siguiente:

$$r_{\mu} = (0,36 + 0,36 + -0,06 + -0,03) / 4$$

$$r_{\mu sp} = 0,16$$

$$r_{\mu}^2 = (0,16^2) * 100$$

$$r_{\mu}^2 = 2,40\%$$

Obtenido el resultado anterior puede detallarse que la correlación promedio de todas las variables definidas para el modelo psicométrico establecido y en relación a la muestra de estudiantes de licenciatura evaluados en este ejemplo, es bastante baja, representando una magnitud de 0,16, la cual debe definirse como una relación positiva, es decir, si las variables en promedio aumentan, las calificaciones lo harán por igual, sin embargo, la afectación es baja, puesto que se observa, una vez elevado el dato al cuadrado, que la relación porcentual de incidencia de las variables independientes en las calificaciones del estudiante es bastante baja, representando únicamente un 2,40%, dato que claramente se ve afectado por dos de los coeficientes en cuestión, tema que recalca lo indicado antes, donde dos coeficientes promedian un resultado final bajo, a pesar de tener otros dos altos

6.9.4.1 Coeficiente de correlación extraño integral

Obtenido el coeficiente promedio definido en el enunciado anterior, puede procederse con la incorporación del coeficiente de la variable extraña, definido previamente para este modelo como la simulación pedagógica (sp).

Para lograr su anexo al coeficiente integral, simplemente se considera su dato de correlación específico, calculado antes, utilizándolo igualmente por un promedio simple, con la salvedad que para su correcta utilización, el dato de la sumatoria de los coeficientes debe dividirse entre 5 y no 4, puesto que al contemplarse este factor extraño se tendrían cinco datos para promediar, detallando para este cálculo la siguiente ecuación:

$$r_{\mu sp} = (r_{x1x2} + r_{x2x1} + r_{x1y} + r_{x2y} + r_{spy}) / 5$$

$$r_{\mu sp}^2 = (r_{\mu sp})^2 * 100$$

Donde:

$r_{\mu sp}$ = Coeficiente de correlación integral con la variable externa

r_{μ}^2 = Porcentaje de influencia integral con la variable externa

Para su aplicación al ejemplo se agrega al cálculo del coeficiente integral, el coeficiente de correlación en el uso de la simulación pedagógica, entendida como aquel que define la influencia de la variable extraña, detallado seguidamente:

$$r_{\mu sp} = (0,36 + 0,36 + -0,06 + -0,03 + -0,21) / 5$$

$$r_{\mu sp} = 0,08$$

$$r_{\mu sp}^2 = (0,08^2) * 100$$

$$r_{\mu sp}^2 = 0,66\%$$

El resultado muestra que la simulación pedagógica, o al menos su uso en relación a la muestra de estudiantes evaluada, parece más bien disminuir la afectación y la influencia de las variables definidas en el modelo, haciendo decrecer la influencia que podría tenerse en su conducta académica, o bien en la formación del patrón psiconeural del estudiante, dato que nuevamente debe analizarse en general, puesto que siguen existiendo coeficientes altos y otros bajos y el hecho que se presente esta disminución, no necesariamente implica que el aprovechamiento de

las materias sea menor, sino que simplemente la influencia de las variables del modelo son menores en el educando.

6.9.5 Cambio porcentual de incidencia de la variable externa

Obtenidos los coeficientes integrales, entendidos por el promedio de los cuatro coeficientes propios del modelo, así como el coeficiente de correlación que incorpora el elemento o variable extraña, dada por la simulación pedagógica, procede a establecerse el impacto o cambio porcentual que el uso de la variable extraña tiene en términos de la influencia en la conducta de los estudiantes, es decir, con este cálculo logra precisar el elemento porcentual en materia de cambio en el uso o no de la simulación pedagógica y su influencia en el sujeto de estudio. Para estos efectos se usa la fórmula antes planteada.

$$\Delta\%r_{\mu}^2 = [(r_{\mu sp}^2 - r_{\mu}^2) / r_{\mu}^2] * 100$$

Donde:

$\Delta\%r_{\mu}$ = Cambio porcentual de coeficientes integrales de correlación

Aplicando los datos del ejemplo desarrollado en este caso y con base en los coeficientes integrales de correlación señalados antes, se tiene lo siguiente:

$$\Delta\%r_{\mu}^2 = [(0,0066 - 0,024) / 0,024] * 100$$

$$\Delta\%r_{\mu}^2 = -72,42\%$$

Debe señalarse que el cambio porcentual obtenido acá, detalla el movimiento relativo de transición de una situación inicial a una posterior, donde se define la situación inicial como el no uso de la simulación pedagógica, mientras que la posterior consiste en la aplicación de esta técnica educativa, logrando observar que la incorporación de esta variable extraña, claramente representa una disminución de mucho peso en la influencia que las variables del modelo pueden tener en la definición del patrón psiconeural, definiéndose para la muestra de estudiantes de licenciatura, que el uso de esta técnica implicaría que se tendría una menor capacidad de influir

en su conducta, dato que no hace referencia a la efectividad del uso de la simulación como técnica pedagógica.

6.9.6 Ecuación estructural de conducta ajustada, calificación conductual ajustada e influencia real

Por último, una vez obtenidos todos los resultados anteriormente detallados, procede a definirse le ecuación estructural de conducta ajusta, para lo cual, al hacerse referencia a un dato ajustado, se parte de un elemento inicial, siendo para este caso la ecuación estructural de conducta (EEC) definida con anterioridad, basada en los coeficientes iniciales del modelo.

El ajuste de la EEC se logra mediante la multiplicación de cada elemento estructural por su correspondiente magnitud de afectación del coeficiente de correlación basado en las variables atenuantes del modelo. Recordando en este punto que las relaciones definidas para ligar ambos datos entre sí es decir, el coeficiente de conducta y las correlaciones de Pearson detalladas supra, son las establecidas previamente, definidas por los siguientes ligámenes.

- **%CRac y $r_{x_2x_1}^2$ (racionalidad y motivación extrínseca)**
- **%CEmo y $r_{x_1x_2}^2$ (emotividad y motivación intrínseca)**
- **%CEA y $r_{x_2y}^2$ (esfuerzo académico e influencia de esfuerzo académico)**
- **%CZ y $r_{x_1y}^2$ (factores extraños e influencia de motivación)**

Las magnitudes de afectación se calculan por medio de los siguientes cálculos, donde es necesario primero, definir el dato de la sumatoria de los r^2 , rubro definido por la sumatoria de los cuatro coeficientes de Pearson cuadrados obtenidos antes. Se tiene entonces:

$$\begin{aligned}\sum r^2 &= r_{x_2x_1}^2 + r_{x_1x_2}^2 + r_{x_2y}^2 + r_{x_1y}^2 \\ \sum r^2 &= 0,1265 + 0,1265 + 0,001 + 0,0035 \\ \sum r^2 &= 0,26\end{aligned}$$

Este dato total referente a la sumatoria de los coeficientes de correlación cuadrados cumple la función de porcentualizar cada r^2 en relación a un dato total porcentual equivalente al 100%, es

decir, permite convertir cada correlación individual en un total ponderado cuya sumatoria sería igual a 1.

Para los cálculos de cada porcentaje de magnitud de afectación se detallan los siguientes procedimientos matemáticos que permiten su concretización.

$$\begin{aligned}\%MagnitudRac &= (r_{x_2x_1}^2 / \sum r^2) * 100 \\ \%MagnitudRac &= (0,1265 / 0,26) * 100 \\ \%MagnitudRac &= 49,12\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\%MagnitudEmo &= (r_{x_1x_2}^2 / \sum r^2) * 100 \\ \%MagnitudEmo &= (0,1265 / 0,26) * 100 \\ \%MagnitudEmo &= 49,12\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\%MagnitudEA &= (r_{x_2y}^2 / \sum r^2) * 100 \\ \%MagnitudEA &= (0,001 / 0,26) * 100 \\ \%MagnitudEA &= 0,40\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\%MagnitudCZ &= (r_{x_1y}^2 / \sum r^2) * 100 \\ \%MagnitudCZ &= (0,0035 / 0,26) * 100 \\ \%MagnitudCZ &= 1,36\%\end{aligned}$$

Con los datos anteriores se tiene la porcentualización del indicador referente al porcentaje de magnitud de la afectación de cada coeficiente individual en la conducta del estudiante, observando claramente que los dos primeros son los que tienen un mayor peso en la incidencia en el patrón conductual del estudiante en términos psiconeurales, mientras que los dos últimos parecen demostrar una influencia considerablemente menor, implicando una relación bastante marcada en términos de la afectación conductual del alumno.

La ecuación estructural de conducta ajustada se define por la sumatoria de las cuatro relaciones previas de la EEC original, en función de la multiplicación individual con relación a sus

magnitudes respectivas, de forma que se torna necesaria la definición de cada elemento estructural, obtenidos seguidamente de manera individual, planteando cada resultado de manera porcentual.

$$\% \text{CRac}_a = (\% \text{CRac} * \% \text{Magnitud}_{x_2 \times x_1}^2) * 100$$

$$\% \text{CRac}_a = (0,11 * 0,4912) * 100$$

$$\% \text{CRac}_a = 30\%$$

$$\% \text{CEmo}_a = (\% \text{CEmo} * \% \text{Magnitud}_{x_1 \times x_2}^2) * 100$$

$$\% \text{CEmo}_a = (0,39 * 0,4912) * 100$$

$$\% \text{CEmo}_a = 44\%$$

$$\% \text{CEA}_a = (\% \text{CEA} * \% \text{Magnitud}_{x_2 \times y}^2) * 100$$

$$\% \text{CEA}_a = (0,31 * 0,004) * 100$$

$$\% \text{CEA}_a = 16\%$$

$$\% \text{CZ}_a = (\% \text{CZ} * \% \text{Magnitud}_{x_1 \times y}^2) * 100$$

$$\% \text{CZ}_a = (0,19 * 0,0136) * 100$$

$$\% \text{CZ}_a = 10\%$$

Definidos de esta forma los cuatro elementos conformantes de la ecuación estructural ajustada, procede a presentarse la distribución porcentual de este concepto, definiendo que su integración se logra mediante la sumatoria de los cuatro rubros definidos antes, de manera que se establece la siguiente EEC ajustada:

$$\text{EEC}_a = \% \text{CRac}_a + \% \text{CEmo}_a + \% \text{CEA}_a + \% \text{CZ}_a$$

$$\text{EEC}_a = 30\% + 44\% + 16\% + 10\%$$

$$\text{EEC}_a = 100\%$$

Cabe señalar que la a que se agrega a la nomenclatura de la EEC, hace referencia a la palabra ajustada, implicando la sensibilización de cada elemento estructural de la conducta académica del estudiante, así como en la afectación de su patrón psiconeural de conducta en la carrera.

Este dato referente a la EEC_a , es quizás el más relevante de todo el modelo, puesto logra englobar en una simple ecuación de sumatoria, los componentes conductuales y de influencia en el comportamiento académico de los sujetos de estudio, mostrando para este ejemplo en particular que la mayor afectación e influencia se logra por medio de la emotividad, pero ligada de forma directa a la motivación intrínseca, presentando también un elemento influenciador de importancia en relación a la racionalidad por medio de motivación extrínseca, donde el esfuerzo académico y los factores extraños parecen ser de menor relevancia, lo que permite concluir que el estudiante parece ser motivado por elementos de carácter post sináptico, ligados al neocórtex, que le permitan desarrollar al máximo su capacidad analítica, señalando un claro enfoque hacia una relación racional con tintes emotivos, denotando una neutralidad ecléctica y variada en el estudiante.

Obtenida la EEC_a puede detallarse la calificación conductual ajustada (Cc_a), dato que hace referencia a la procedencia de los puntos que conforman esta nota, en función de su obtención por cada elemento estructural de la ecuación conductual con el ajuste por correlación definido antes.

Para efectos de su cálculo se establece el siguiente procedimiento, partiendo de la calificación promedio, que para el ejemplo en cuestión es de 84,73 y en el que la Cc_a hace referencia a la calificación conductual ajustada de cada elemento componente de la EEC_a .

$$C_{c_a}Rac = \%CRac_a * \mu y$$

$$C_{c_a}Rac = 0,30 * 84,73$$

$$C_{c_a}Rac = 25,29$$

$$C_{c_a}Emo = \%CEmo_a * \mu y$$

$$C_{c_a}Emo = 0,44 * 84,73$$

$$C_{c_a}E_{mo} = 37,52$$

$$C_{c_a}E_{a} = \%CE_{a} * \mu y$$

$$C_{c_a}E_{a} = 0,16 * 84,73$$

$$C_{c_a}E_{a} = 13,47$$

$$C_{c_a}Z = \%CZ_{a} * \mu y$$

$$C_{c_a}Z = 0,10 * 84,73$$

$$C_{c_a}Z = 8,46$$

Cabe señalar que la sumatoria de las cuatro calificaciones conductuales anteriores debe ser igual a la calificación promedio original, es decir a 84,73, detallando que cada una de ellas refleja la procedencia de los puntos que conforman el resultado final promedio de las materias cursadas por los estudiantes.

Definidas la calificación conductual ajustada y la EEC_a , contando además con los cuatro elementos porcentuales conformantes de dicha ecuación, puede definirse el último cálculo del modelo, en el cual se detalla la influencia real que pudiese afectarse en cada uno de estos rubros en relación al patrón conductual del estudiante.

Definiendo para estos efectos una simple multiplicación del elemento estructural de la EEC original por su correspondiente coeficiente de correlación en términos cuadrados, es decir de influencia porcentual, cuyo resultado se presenta en forma porcentual.

Para el ejemplo se detalla lo siguiente, donde la IR significa influencia real.

$$\% IRR_{ac} = (\%CR_{ac} * r_{x_2x_1}^2) * 100$$

$$\% IRR_{ac} = (0,11 * 0,4912) * 100$$

$$\% IRR_{ac} = 5.19\%$$

$$\% IRE_{mo} = (\%CE_{mo} * r_{x_1x_2}^2) * 100$$

$$\%IREmo = (0,39 * 0,4912) * 100$$

$$\%IREmo = 19,37\%$$

$$\%IREA = (\%CEA * r_{x_2y}^2) * 100$$

$$\%IREA = (0,31 * 0,004) * 100$$

$$\%IREA = 0,12\%$$

$$\%IFCZ = (\%CZ * r_{x_1y}^2) * 100$$

$$\%IFCZ = (0,19 * 0,0136) * 100$$

$$\%IFCZ = 0,25\%$$

Puede observarse que en definitiva la mayor afectación o influencia en el patrón psiconeural del estudiante, en términos de su conducta académica está dada en función de la emotividad, seguido de la racionalidad, reforzando lo establecido previamente, referente a la motivación racional.

6.9.7 Presentación de los resultados finales

Por último, después de obtenidos todos los datos del modelo, proceden a presentarse la totalidad de los resultados derivados de las ecuaciones planteadas en esta propuesta, que permiten observar de forma integral la estructuración y definición del patrón psiconeural del estudiante, además de su análisis en forma global.

Para estos efectos se define subsecuentemente, los coeficientes atenuantes e inherentes del modelo, la ecuación estructural de conducta académica psiconeural, la calificación conductual en términos absolutos, el r cuadrado en conjunto con el tipo de relación correlacional, el porcentaje de magnitud de las relaciones definidas, la ecuación estructural de conducta ajustada, la calificación conductual ajustada y la influencia real de las variables en el educando.

Los datos descritos son se muestran respectivamente en la siguiente tabla:

Tabla 20 Resultados finales del patrón psiconeural y conductual del estudiante de la muestra de estudiantes de Licenciatura de la carrera de Comercio Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015								
Componente	Coefficiente Modelo	EEC	Cc	r² Relación	%Magnitud	EEC_a	Cc_a	IR
Racionalidad	21%	11%	8,95	12,65% +	49,12%	30%	25,29	5,19%
Emotividad	79%	39%	33,42	12,65% +	49,12%	44%	37,52	19,37%
Esfuerzo Académico	63%	31%	26,61	0,10% -	0,40%	16%	13,47	0,12%
Factores Extraños	37%	19%	15,76	0,35% -	1,36%	10%	8,46	0,25%
Total		100%	84,73	0,26	100%	100%	84,73	24,94%

Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Con base en la tabla anterior, claramente logra concluirse que para la muestra de estudiantes evaluada, el factor de la emotividad representa el componente neural de mayor peso en la definición del patrón de conducta y su comportamiento psiconeural en la carrera, no obstante este debe ligarse de manera directa a una relación positiva correlacional, atada también a los elementos de carácter racional y analíticos, derivados de forma directa de un comportamiento post sináptico y que parece ser generado principalmente en la región neocortésiana del cerebro, además del hemisferio izquierdo implicando el concepto de la motivación racional explicado previamente.

Puede demostrarse así que la motivación extrínseca parece ser el elemento de mayor relevancia en el aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes, implicando a su vez una activación importante de la amígdala y el núcleo accumbens (generadores de la motivación), pero ligados a elementos disparadores de los químicos motivacionales como la dopamina y la adrenalina, de carácter analítico y racional,

De esta forma lograr demostrarse la generación de una especie de motivación post sináptica o analítica, en la cual la recompensa generada en el circuito motivacional cerebral, parece estar

derivada de la serotonina es obtenida por medio de la consecución de un cierto grado de conocimiento.

Debe también hacerse referencia a que el esfuerzo académico juega un papel importante en las calificaciones obtenidas por los estudiantes, sin embargo parece no ser un factor preponderante en la estructuración de la conducta académica de los alumnos, puesto que la motivación explicada previamente, pareciera ser el factor principal, siempre y cuando se ligue a factores de carácter racional.

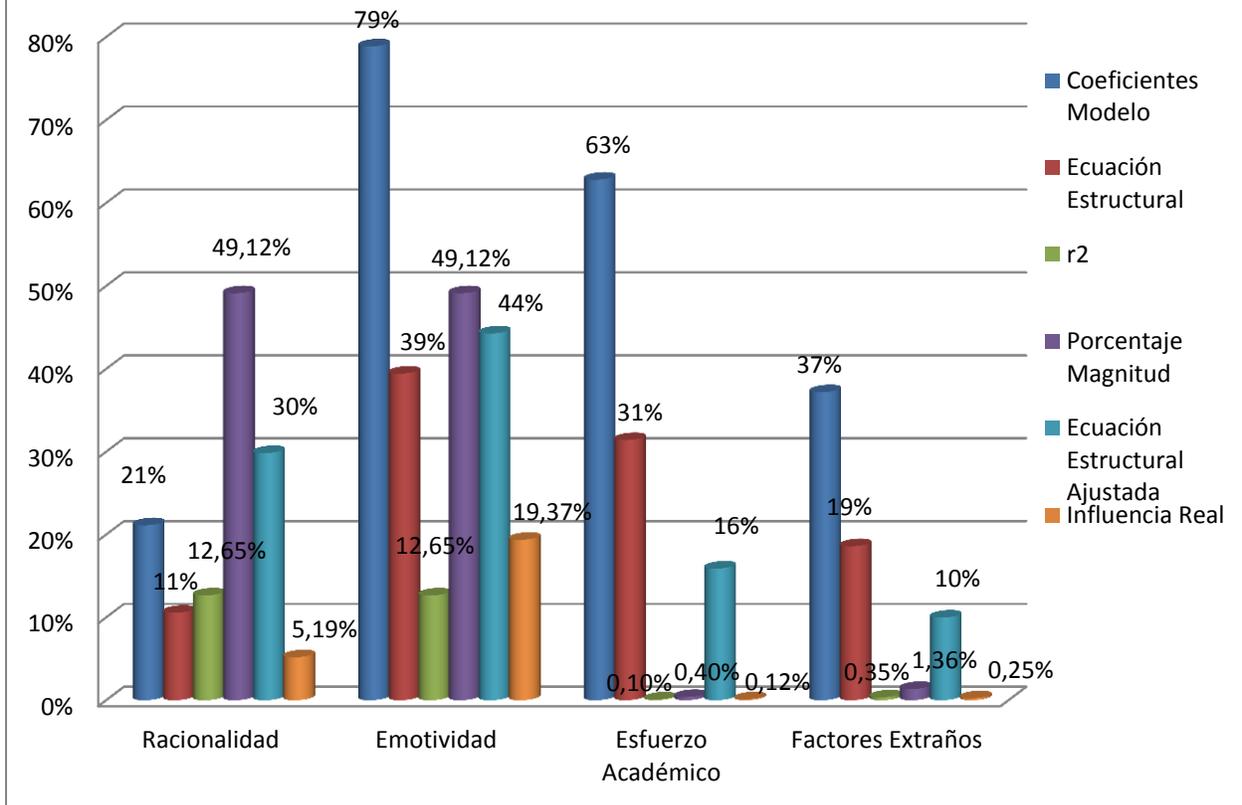
Por otra parte, adicionalmente a los elementos explicados supra, los factores externos, definidos para el modelo como el factor o coeficiente Z , parecen ser los que menos afectan un determinado patrón de comportamiento académico psiconeural en los estudiantes, demostrando ser una variable de menor relevancia en la estructuración de la ecuación conductual del educando y su patrón de comportamiento.

Con base en los datos explicados logra implicarse que la conducta académica en su mayoría es generada por temas propios e intrínsecos de la carrera y la universidad, en los que los temas externos, ajenos al estudio, no parecen influir de gran manera en la definición del patrón psiconeural del educando, al menos en su desenvolvimiento en la carrera y en los cursos de la universidad.

Estos temas permiten concluir el tipo de abordaje que deben realizarse en aras de comprender y gestionar la conducta estudiantil, el cual debe enfocarse en factores propios de la carrera de naturaleza racional e intelectual.

Los datos mostrados en la tabla anterior, se presentan de forma gráfica en la siguiente figura del documento, en la que se muestran los porcentajes atenuantes a los componentes del patrón psiconeural y conductual del estudiante, comprendiendo para estos efectos todos los datos presentados, pero obviando para estos efectos las calificaciones conductuales, puesto su escala no es definida de forma porcentual, sino más bien en datos totales referentes a los puntos que componen la nota en si misma.

Figura 31
Resultados finales patrón psiconeural y
conductual del estudiante de Licenciatura de la
carrera de Comercio Exterior, UTN sede
central, Diciembre 2015

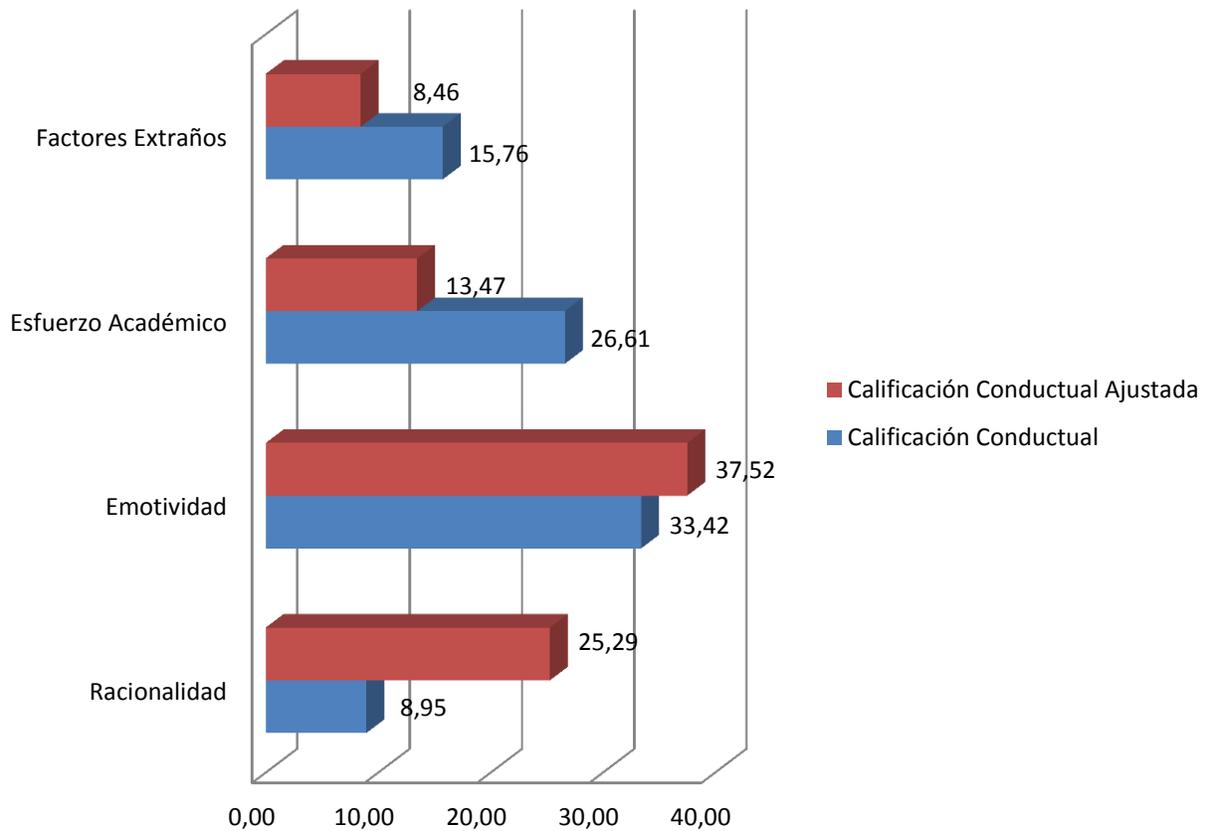


Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

Seguidamente se muestran las calificaciones conductuales, tanto en relación a la ecuación estructural de conducta original, así como a la ecuación en cuestión ajustada con base a los coeficientes de correlación definidos en el modelo, detallando igualmente las correlaciones, las magnitudes y la influencia real de las variables. Estos resultados refuerzan el enfoque emotivo basado en elementos racionales de la conducta del estudiante, demostrando concluyentemente el enfoque a la neuro-motivación racional post sináptica de hemisferio de izquierdo, con un tinte del lóbulo parietal.

Por último se detallan las calificaciones conductuales ajustadas, las cuales son precisadas por medio de la ecuación estructural de conducta ajustada, denotando las diferencias de peso, una vez que se sensibilizan los datos por medio de los coeficientes de correlación, dando un componente exponencial a la emotividad y racionalidad, mientras que el esfuerzo académico y los factores extraños se ven disminuidos, datos que refuerzan lo explicado antes y que muestran la influencia real de la variables descritas.

Figura 32
Calificaciones conductuales del patrón
psiconeural y conductual del estudiante de
Licenciatura de la carrera de Comercio
Exterior, UTN sede central, Diciembre 2015



Fuente: ejemplo de aplicación del modelo

6.10 Consideraciones finales

Por último, se establecen algunas consideraciones finales que el modelo propuesto debe contemplar, esto en aras de asegurar su validez y confiabilidad cuando sea aplicado.

- El modelo detallado parte del supuesto epistemológico de una medición conductual y de un patrón psiconeural dado para estudiantes universitarios, sin embargo, dependiendo del caso y si logra detallarse una relación entre los sujetos de estudio, podría eventualmente ser aplicado a otras poblaciones de estudio que compartan similitudes, pudiendo ampliar su aplicación a temas comerciales, mercadológicos, organizaciones o bien incluso psicológicos.
- La efectividad de la aplicación del modelo se encuentra en función directa a la correcta aplicación de las ecuaciones y fórmulas matemáticas establecidas en el, de manera que un error aritmético puede restar confiabilidad y validez a los resultados finales obtenidos, de forma que el cuidado y revisión por un experto en el área, se tornan necesarios cuando sea aplicado.
- El uso del modelo puede ser dado para estudios poblacionales o derivados de un censo o bien para investigaciones que recurran a una muestra, sin embargo la validez de la escogencia de la muestra, son ajenos a los resultados obtenidos por las técnicas propuestas acá, de forma que la utilización de muestra debe ser revisada y validada bajo parámetros estadísticos e investigativos para su uso en este modelo.
- Aunque no se presenta como parte de esta técnica investigativa, se sugiere que los datos recopilados que sirven como base para la aplicación del modelo y sus indicadores, sean sometidos previamente a una validación estadística e investigativa, por medio de un Alfa de Cronbach, logrando así aumentar el nivel de confianza de los resultados y la validación de la información recopilada.
- Los resultados presentados en esta propuesta, responden a un estudio de carácter inductivo, generalizando conclusiones en función de los datos recabados, además de la

aplicación de un criterio experto en términos de la observancia inductiva de la conducta neural de los sujetos de estudio, de forma que se recalca que estos resultados no hacen mención a estudios de carácter psicológico o de similar ejercicio de dicha profesión, sino meramente de carácter conductual académico.

- Las ideas expresadas en este documento son autoría del redactor del documento, en las cuales la institución no necesariamente está de acuerdo, de forma que la sugerencia de su aplicación responde a un criterio investigativo del autor en función del estudio realizado y sus resultados.

Bibliografía

- Anatomía y Ciencia.net. (2015). *Las neuronas*. Tomado el 20 de Abril del 2015 desde: <http://enfermedadesanatomia.blogspot.com/2013/04/las-neuronas.html>
- Anderson, J. (2008). *Redes neurales*. México: Alfaomega
- Anderson, D., Sweeney, D., y Williams, T. (2008). *Estadística para Administración y Economía*. (10^{ma} ed.). México: Cengage Learning
- Antroporama.net. (2015). *¿Qué causa la esquizofrenia? La hipótesis dopaminérgica*. Tomado el 10 de Noviembre del 2015 desde: <http://antroporama.net/que-causa-la-esquizofrenia-la-hipotesis-dopaminergica/>
- Aragón, L. (2015). *Evaluación Psicológica. Historia, fundamentos teórico-conceptuales y psicometría*. (2^{nda} ed.). México: Editorial El Manual Moderno S.A. de C. V.
- Asociación Nacional de Universidad e Instituciones de Educación Superior. (2000). *La Educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una Propuesta de la ANUIES*. México: ANUIES
- Alvarado, J., y Santiesteban, C. (2011). *La validez en la medición psicológica*. Madrid: UNED Publicaciones
- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social* (1^o ed.). México, D.F.: International Thomson Editores.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación para Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. México, D. F.: Pearson
- Bisquerra, R. (2000). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona: Grupo Editorial Ceac, S.A.
- Bluesmart. (2013). *Neurobiología de la motivación*. Tomado el 14 de Mayo del 2015 desde: <https://bluesmarteurope.wordpress.com/2013/10/05/neurobiologia-de-la-motivacion/>
- Braidot, N. (2009). *Neuromarketing. ¿Por qué tus cliente se acuestan con otro si dicen que les gustas tú?*. Barcelona: Gestión 2000
- Braidot, N. (2013). *Como funciona tu cerebro. Para dummies*. Barcelona: Wiley Publishing Inc.
- Chavez, A. (2013). *Sobre genética, neurocognición, pensamiento mágico y religión, parte Extraído el 25 de Setiembre del 2015 desde: http://humanismonaturalistacientifico.blogspot.com/2013/12/sobre-genetica-neurocognicion_16.html*.
- Cinteco. (2015). *Clasificación de alteraciones neuropsicológicas según localización hemisférica y según territorios vasculares*. Tomado el 12 de Mayo del 2015 desde: <http://www.cinteco.com/clasificacion-de-alteraciones-neuropsicologicas-segun-localizacion-hemisferica-y-segun-territorios-vasculares/>
- Clonninger, S. (2003). *Teorías de la personalidad*. (3^{era} ed.). México: Pearson Education.
- CONARE. (2004). *La Educación Superior en Costa Rica*. Tomado el 16 de Marzo del 2015 desde: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCIQFjAB&url=http%3A%2F%2Ftuning.unideusto.org%2Ftuningal%2Fimages%2Fstories%2Fpresentaciones%2Fcosta_rica.pdf&ei=jUcHVZaGBMaiNqb8grgF&usq=AFQjCNHdzhNbY-C6RyQmCnvjqLjrS-zetA&sig2=zkIBMUMa2ejm75mcgbjNg&bvm=bv.88198703.d.eXY
- CONESUP. (2015). *Información general*. Tomado el 20 de Junio del 2015 desde: <http://www.mep.go.cr/conesup>.
- Davis, D. (2001). *Investigación en Administración para la toma de decisiones* (5^a ed.). México, D.F.: International Thomson Editores.
- De Natale, M. (2003). *La edad adulta. Una nueva etapa para educarse*. Madrid: Narcea S.A. de

Ediciones.

- Domínguez, A., y Muñoz, G. (2010). *Métricas del Marketing*. (2^{nda} ed.). Madrid: ESIC Editorial.
- Elorza, H. (2007). *Estadística para las ciencias sociales del comportamiento y de la salud*. (3^{era} ed). México: Cengage Learning.
- Espiro, S. (2012). *Unidad I: Aprendizaje*. Colombia: Educa Virtual
- Esteban, A., Martín, D., Millán, A., y Molina, A. (2002). *Introducción al Marketing*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- Ferrero, J. (2009). *Teoría de la Educación. Lecciones y lecturas*. (2^{nda} ed.). España: Universidad Deusto
- Frabonni, F., y Pinto, F. (2006). *Introducción a la Pedagogía General*. México: Siglo XXI Editores S.A de CV.
- Galindo, L. (1998). *Técnicas de Investigación en Sociedad, Cultura y Comunicación*. México: Pearson
- García, G. (2005). *Investigación comercial*. España: Esic Editorial.
- García, M., y García, J. (2012). *Filosofía de la Educación. Cuestiones de hoy y de siempre*. España Madrid: Narcea S.A., Universidad Estatal a Distancia.
- Garza, I., y Lóyzaga, C. (2015). *Sistemas de recompensa, motivación y emoción asociados con las etapas tempranas del amor romántico intenso*. Tomado el 20 de Setiembre del 2015 desde: <http://es.slideshare.net/pcamacho/sb091023-recompensa-morivacin-y-sistemas-emocionales-en-relacin-la-fase-temprana-del-amor-romntico-intenso>
- Gerrig, R. y Zimbardo, P. (2005). *Psicología y vida*. (17^{ma} ed.).México: Pearson Education
- Grande, I., y Abascal, E. (2009). *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. España: Esic Editorial.
- Grande, I., y Alonso, J. (2004). *Comportamiento del consumidor*. España: Esic Editorial.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la Metodología de Investigación científica*. Argentina: Editorial Brujas.
- Gómez, M., y Lorenzo, C. (2006). *El desarrollo del comercio electrónico, el efecto de la ambientación en entornos virtuales*. España: Departamento de Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Castilla- La Mancha.
- Gómez, C., Hernández, B., Rojas, U., Santacruz, O., y Uribe, R. (2008). *Psiquiatría clínica*. (3^{era} ed.). Colombia: Editorial Médica Panamericana.
- Healthmanaging. (2015). *La estimulación auditiva neurosensorial, puerta de la comunicación y de la conciencia*. Tomado el 4 de Diciembre del 2015 desde: <http://www.healthmanaging.com/una-metodologia-exclusiva/mecanica-neurofuncional-auditiva-para-adquirir-una-escucha-activa/>
- Healthmanaging. (2015). *Los tres cerebros: reptiliano, límbico y neocórtex*. Tomado el 10 de Octubre del 2015 desde: <http://www.healthmanaging.com/blog/los-tres-cerebros-reptiliano-limbico-y-neocortex/>
Tomado el 4 de Diciembre desde
- Heilman, K.M. (2000). *Emotional Experience: A Neurological Model*. New York: Oxford University Press.
- Henric, M. (2015). *Gestión del conocimiento y equipos de trabajo*. Tomado el 10 de Diciembre del 2015 desde: <http://www.gestiopolis.com/gestion-conocimiento-equipos-trabajo/>
- Hernández, J. (2007). *Análisis de series temporales económicas*. España: Esic Editorial.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5^{ta} ed.). México, D.F.: Editorial McGraw-Hill.

- Iacoboni, M. (2009). *Las neuronas espejo. Empatía, Neuropolítica, Autismo, Imitación, o de como entendemos a los otros*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Icart, M., Fuentelsaz, G., y Pulpón, C. (2000). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina* (1° ed.). Barcelona: Ediciones de la Universitat de Barcelona.
- Instituto Nacional de Aprendizaje. (2015). *Información general*. Tomado el 14 de Junio del 2015 desde: <http://www.ina.ac.cr/>.
- Islam Guide. (2015). *Del Corán y el cerebro*. Tomado el 13 de Julio del 2015 desde: www.islam-guide.com/es/ch1-1-d.htm
- Jensen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. España: Narcea S.A de Ediciones.
- Kerin, R., Hartley, S., y Rudelius, W. (2013). *Marketing* (11^{ava} ed.). México: Mc Graw Hill.
- Knight, P. (2006). *El profesorado de Educación superior. Formación para la excelencia*. Madrid, España: Narcea S.A.
- Kolb, B., y Whishaw, I. (2008). *Neuropsicología humana*. (5^{ta} ed.). Madrid, España: Editorial Médica Panamericana
- Krugman, P., Wells, R., y Olney, M. (2008). *Fundamentos de Economía*. Barcelona: Reverté S.A
- Levin, R., y Autor, D. (2004). *Estadística para Administración y Economía*. México, D.F.: Pearson Education.
- López, R. (2006). *Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística con tópicos de Economía*. (4ta ed.). Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- López, V. (2009). *Evaluación formativa y compartida en educación superior. Propuestas, técnicas, instrumentos, y experiencias*. España, Madrid: Narcea S.A.
- Malhotra, K. (2004). *Investigación de mercados. Un enfoque aplicado*. México, D. F.: Pearson Education.
- Malfitano, O., Arteaga, R., Romano, S., y Scínica, E., (2007). *Neuromarketing. Cerebrando negocios y servicios*. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- Molina, F., Martínez, M., Ares, M, y Hoffman, V. (2008). *La estructura y naturaleza del capital social en las aglomeraciones territoriales de empresas. Una aplicación al sector cerámico español*. España: Fundación BBVA.
- Molla, A., Berenguer, G., Gómez, M., y Quintanilla, I. (2006). *Comportamiento del consumidor*. Barcelona: UOC
- Moncada, J. (2005). *Estadística para las ciencias del movimiento humano*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Morales, E. (2001). *Introducción a la econometría*. Ecuador: Econ.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. (2^{nda} ed.) México: Pearson.
- Namakforoosh, M. (2000). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Limusa.
- Navarro, J. (2011). *Epistemología y metodología*. México: Grupo editorial Patria
- Núñez, J., y González, J. (1994). *Determinantes del Rendimiento Académico*. España: Universidad de Oviedo.
- Orna, E., y Stevens, G. (2001). *Cómo usar la información en trabajos de investigación*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
- Ortiz, G. (2004). *Diccionario de Metodología de Investigación Científica*. México: Limusa.
- Parcerisa, A. (2007). *Didáctica en la Educación Social. Enseñar y aprender fuera de la escuela*. (6^{xta} ed.). España, Barcelona: Editoria Graó
- Pardo, A. (2013). *Un desconocido en nuestra cabeza*. Revista Dominical: Grupo

- Pease, A., y Pease, B. (2010). *Por qué los hombres no escuchas y las mujeres no entienden los mapas*. Barcelona: Amat Editorial.
- Peña-Casanova, J. (2007). *Neurología de la conducta y Neuropsicología*. España: Editorial Médica Panamericana.
- Pérez-Llantada, M. (2005). *Evaluación de programas en psicología aplicada. 2*. Estados Unidos: Dykinson, S. L
- Resach, V. (2014). *Internet y Educación*. Colombia: Educa Virtual
- Renvoisé, P., y Morín, C. (2006). *Neuromarketing. El nervio de la venta*. Barcelona: Editorial UOC.
- Reeve, J. (2003). *Motivación y Emoción*. México: McGraw-Hill.
- Robbins, S., y Coutler, M. (2005). *Administración*. México: Prentice Hall.
- Rojas, R. (2002). *Investigación social: teoría y praxis*. México D. F.: Plaza y Valdés S.A. de C V.
- Ruiz, J. (2005). *Pedagogía y Educación ante el siglo XXI*. Madrid: Universidad Complutense.
- Sánchez, J. (2013). *Influencia de las herramientas comerciales y psicológicas empresariales en los procesos neurosinápticos, y su repercusión en la decisión de compra del consumidor de productos tangibles por Internet, y propuesta de un modelo psicométrico para su gestión*. Costa Rica: Universidad Latina.
- Sánchez, J. (2014). *Aplicación neuroinductiva de la Escala de Likert al Neurocomercio*. Costa Rica: IV Encuentro Latinoamericano de Metodología en Ciencias Sociales
- Sánchez, J. Universidad Europea de Madrid. (2015). *Trastornos por uso de sustancias*. Tomado el 23 de Agosto del 2015 desde: <http://slideplayer.es/slide/17819/>
- Schiffman, L., y Kanuk, L. (2005). *Comportamiento del consumidor*. México: Prentice Hall.
- Sierra., R. (2005). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid: Thomson.
- Solomon, M. (2013). *Comportamiento del Consumidor*. (10^{ma} ed.). México: Pearson.
- Stassen, K. (2006). *Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia*. (7^{ma} ed.). España: Editorial Médica Panamericana
- Sutil, L. (coord.). (2013). *Neurociencia, Marketing y Empresa*. España: Esic
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. España; Madrid: Narcea S.A.
- Tamayo y Tamayo, M. (2002). *El proceso de la investigación científica. Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. México, D.F.: Editorial
- Tornimbeni, S., Pérez, E., y Olaz, F. (2008). *Introducción a la Psicometría*: Buenos Aires Paidós
- UNESCO. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción*. Tomado el 3 de Marzo del 2015 desde: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- UNESCO. (2013). *Taller Regional de Estadísticas Educativas*. Costa Rica: UNESCO
- Universidad de Colima. Facultad de Psicología. (2015). *Procesos activadores de la conducta 2015*. Tomado el 20 de Junio del 2015 desde: http://abpfacdepsicologiaucol.blogspot.com/2015_06_01_archive.html
- Universidades cr. com. (2015). *Universidad Técnica Nacional*. Tomado el 20 de Mayo del 2015 desde: <http://www.universidadescr.com/universidad/utn.php>.
- Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. (2015). *Sinapsis*. Tomado el 15 de Febrero del 2015 desde: <http://www.efn.uncor.edu/departamentos/divbioeco/anatocom/Biologia/Los%20Sistemas/Nervioso/Sinapsis.htm>

Universidad Técnica Nacional. (2015). *Información general*. Tomado el 25 de Mayo desde: <http://www.utn.ac.cr/>.

Universidad Técnica Nacional. (2010). *Estatuto Orgánico*. Costa Rica: UTN

Walter, R., Pressiak-Kilborn, K., Arnold, L y Sainbury, E. (2004). *Investigating Motivation in Context: Developing Sociocultural Perspectives*. *European Psychologists*. 9 (4).

Anexos

Anexo 1

Cuestionario

Cuestionario

El presente cuestionario tiene el objetivo de la recolección de información para una investigación científica referente al reflejo del patrón psico-neural y actitudinal en relación al aprovechamiento y satisfacción del estudiante de la carrera de Comercio Exterior en la Universidad Técnica Nacional, Sede Central. La información suministrada es exclusivamente para efectos académicos y no comerciales. **Favor marcar solo una opción para cada pregunta.** De antemano se le agradece su colaboración.

1) ¿Es usted estudiante de la carrera de Comercio Exterior de la UTN, en la sede central?

- a. Si
- b. No (Favor no contestar la encuesta)

2) Sexo

- a. Masculino
- b. Femenino

3) Edad en años cumplidos

- a. 17 – 22
- b. 22 - 25
- c. 25 - 28
- d. 28 - 31
- e. 31 - 34
- f. 34 y más

4) Estado civil

- a. Soltero
- b. Casado
- c. Viudo
- d. Divorciado

5) Nivel que cursa

- a. Diplomado
- b. Bachillerato
- c. Licenciatura

6) Momento de la carrera en el que se encuentra

- a. Al inicio
- b. Entre el inicio y la mitad
- c. A la mitad
- d. Entre la mitad y el final
- e. Al final

7) ¿Qué entiende por actividades de simulación pedagógicas?

- a. Situaciones del diario vivir
- b. Exposiciones orales
- c. Evaluaciones directas
- d. Prácticas numéricas
- e. Giras fuera de la universidad
- f. Discusiones grupales
- g. Manejo de situaciones de trabajo
- h. Otros: _____

8) Evalúe del 1 al 5, siendo el 5 el más importante, cuál de las siguientes herramientas de simulación educativa ha recibido en sus clases

Elemento	1	2	3	4	5
Simulación de producción					
Juntas directivas					
Mesas redondas					
Talleres prácticos					
Manejo de clientes					
Resolución de casos					
Procesos de Negociación					

9) Conteste el siguiente cuadro en función de cómo ha sido la educación recibida en la carrera, donde el tres implica que está totalmente de acuerdo con el atributo señalado. Sola marque una vez en cada línea

Atributo	3	2	1	0	1	2	3	Atributo
Práctica								Académica
Numérica								Teórica
Ligada a la realidad								Ligada a la teoría
Actualizada								Anticuada
Analítica								Memorística
Provechosa								No Provechosa

10) Usted considera que el aprendizaje de los cursos en relación al campo laboral es:

- a. Muy aplicable
- b. Aplicable
- c. Indeciso
- d. Poco aplicable
- e. Nada aplicable

11) Con base a la educación recibida en la carrera ¿Con cuál de las siguientes opciones asocia el concepto de educación técnica?

- a. Seguimiento de procesos
- b. Creatividad y creación
- c. Filosofía y conocimiento
- d. Teoría y academia
- e. Práctica y números
- f. Creación de propia empresa
- g. Empleo público
- h. Trabajo fuera del país
- i. Otra: _____

12) ¿Cuál factor personal influye de mayor forma en su satisfacción en relación al aprovechamiento de un curso?

- a. Emociones y motivación
- b. Conocimiento previo de los cursos
- c. Preferencias de ciertas materias
- d. Intuición
- e. Racionalidad y análisis
- f. Influencia de otro individuo
- g. Creencias
- h. Experiencia laboral

i. () Otro: _____

13) Indique cuál de los siguientes aspectos del entorno personal presenta una mayor influencia en la satisfacción y aprovechamiento de un curso

- a. () Núcleo familiar
- b. () Trabajo
- c. () Pasatiempos
- d. () Gustos
- e. () Profesor del curso
- f. () Estado civil
- g. () Amigos
- h. () Otros: _____

14) Evalúe las siguientes habilidades docentes en términos de los cursos que ha recibido cursos en la carrera, donde el -5 es la peor calificación posible, y el 5 es la mejor calificación posible

Característica	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5
Dominio del tema										
Experiencia en el campo										
Pedagogía para enseñar										
Actividades prácticas										
Habilidades humanas										
Capacidad de motivación										
Curriculum del profesor										

15) ¿Qué tanto razonamiento analítico y esfuerzo debe realizar en sus cursos para las siguientes actividades?

Elemento	Muy Poco	Poco	Medio	Alto	Muy Alto
Exámenes					
Tareas					
Trabajos finales					
Actividades prácticas					
Lecturas					
Quices					

16) ¿Qué tipo de herramienta pedagógica y educativa considera más efectiva para el aprovechamiento de los cursos?

- a. Clase magistral
- b. Prácticas
- c. Pruebas cortas
- d. Actividades de simulación
- e. Lecturas
- f. Exámenes
- g. Otros: _____

17) De la herramienta seleccionada en la pregunta 16, ¿De qué forma influye en el aprovechamiento de los cursos?

- a. Genera más interés
- b. Implica buscar más información
- c. Demuestra conocimiento en el profesor
- d. Hace el curso más aplicado a la realidad
- e. Obliga a practicar
- f. Motiva y genera emotividad
- g. Otra _____

18) Evalúe según su criterio el nivel importancia que tienen los siguientes elementos en la generación de motivación en el estudiante

Elemento	Definitivamente no	Probablemente no	Indeciso	Probablemente si	Definitivamente si
1. Empatía del professor					
2. Ambiente cordial					
3. Exigencia					
4. Clases dinámicas					
5. Actividades extra clase					
6. Cronograma Ordenado					
7. Capacitación del Profesor					
8. Dinámicas de aprendizaje					

19) Cuándo un curso no cumple sus expectativas usted....

- a. Plantea una queja formal
- b. Es autodidacta
- c. Comenta con el profesor
- d. Busca material extra clase
- e. Busca información de cursos previos
- f. Se limita a llevar el curso

20) Usted se considera una persona...

- a. Muy extrovertida
- b. Extrovertida
- c. Extrovertida e introvertida
- d. Introvertida
- e. Muy introvertida

21) En términos generales, usted se considera una persona...

- a. Extremadamente analítica
- b. Analítica
- c. Moderadamente analítica
- d. Poco analítica
- e. Nada analítica

22) Usted se considera como una persona con un círculo social

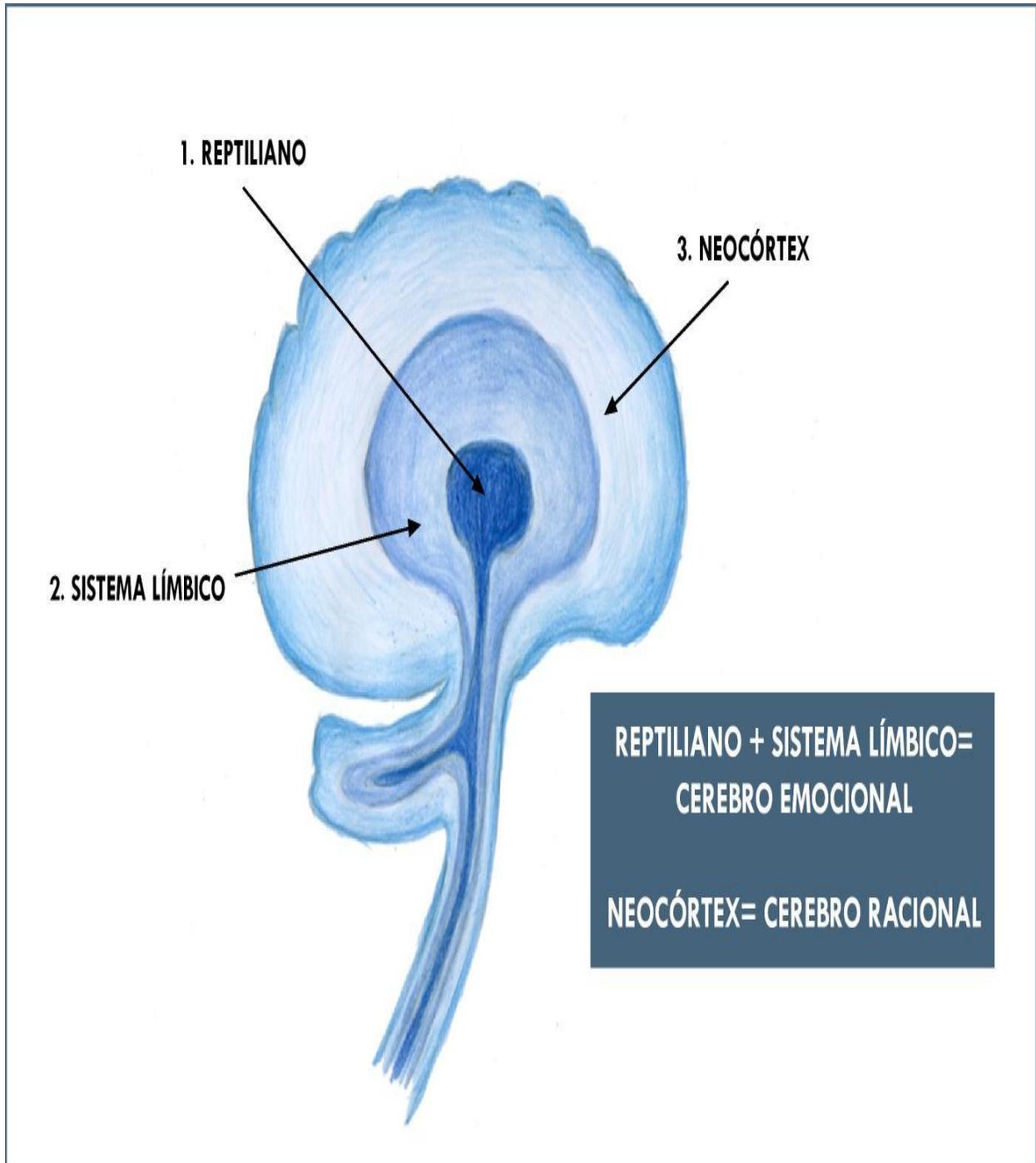
- a. Extremadamente amplio
- b. Amplio
- c. Moderado
- d. Reducido
- e. Extremadamente reducido

Anexo 2

Teoría de los tres cerebros

Regiones Cerebrales

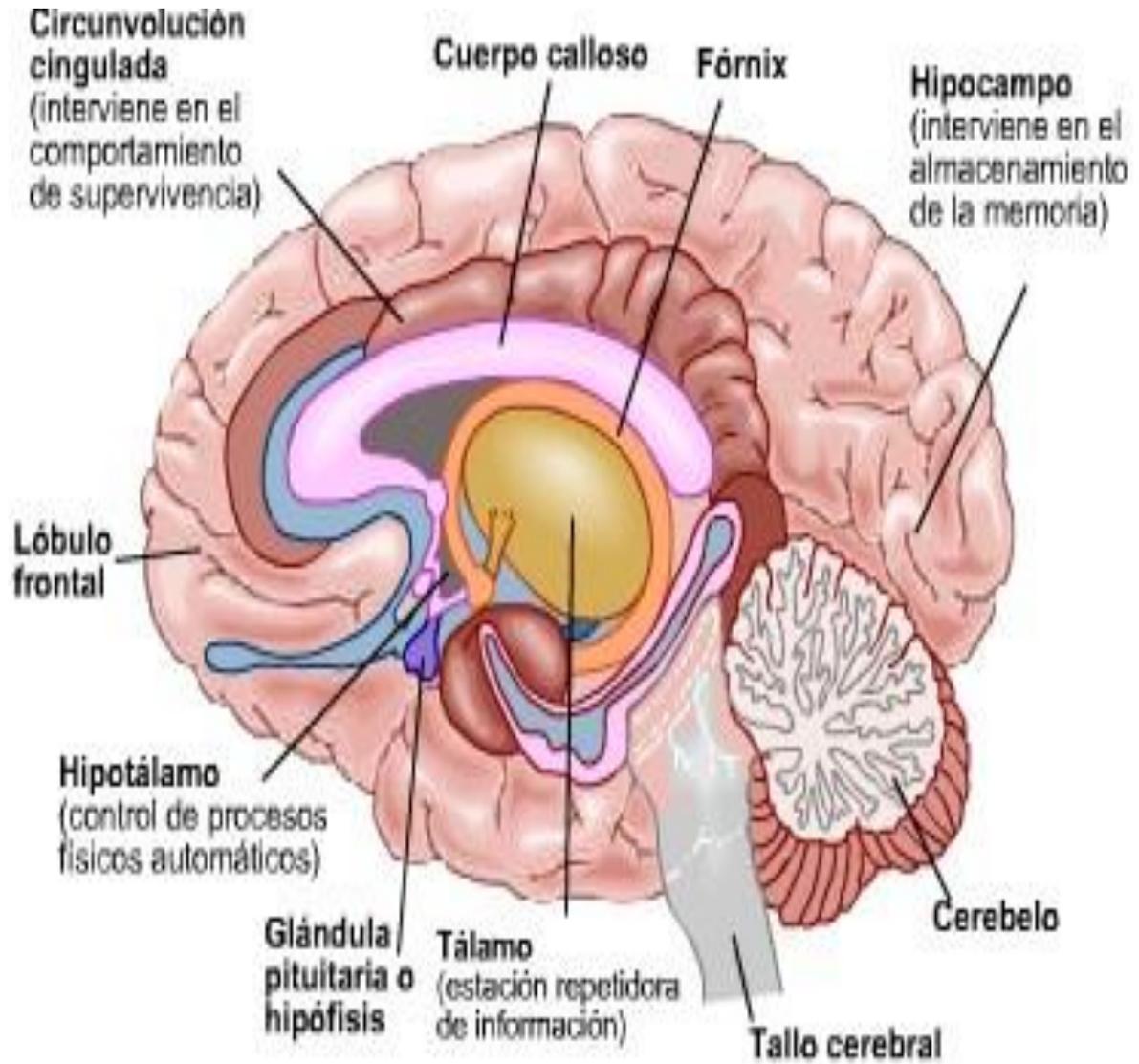
Reptiliana, Límbica, Neocórtex



Anexo 3

Otras regiones cerebrales

Otras Regiones Cerebrales



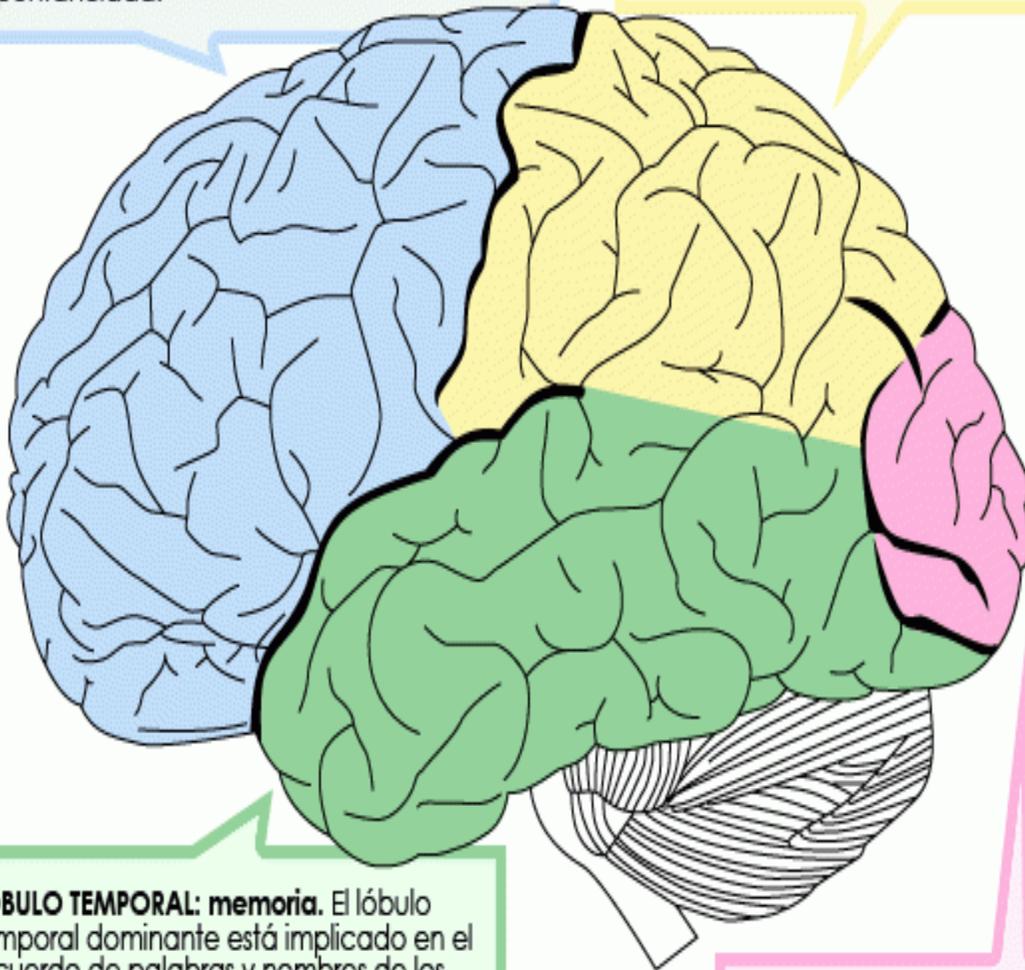
Fuente: www.abpfacdepsicologiauol.blogspot.com

Anexo 4

Lóbulos y córtex cerebrales

LÓBULO FRONTAL: planificación, coordinación, control y ejecución de las conductas. Se relaciona con el control de los impulsos, juicio, la producción del lenguaje, la memoria funcional, funciones motoras, comportamiento sexual, socialización y espontaneidad.

LÓBULO PARIETAL: procesamiento de la información sensorial procedente de varias partes del cuerpo, el conocimiento de los números y sus relaciones y en la manipulación de los objetos.

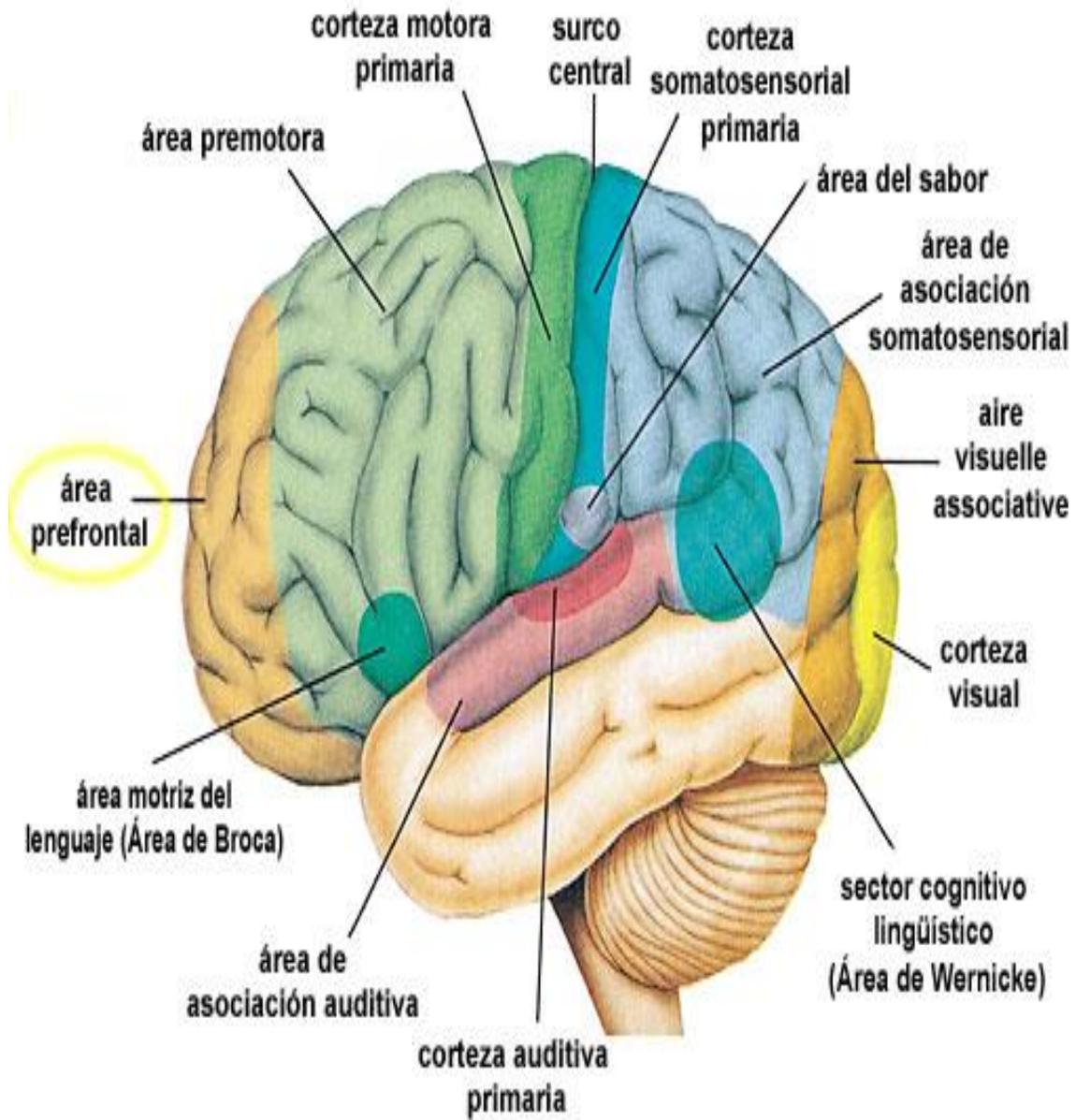


LÓBULO TEMPORAL: memoria. El lóbulo temporal dominante está implicado en el recuerdo de palabras y nombres de los objetos. El lóbulo temporal no dominante, por el contrario, está implicado en nuestra memoria visual (caras, imágenes,...).

LÓBULO OCCIPITAL: visión e interpretación de lo que vemos

© 2011 CINECO

Fuente: www.cinteco.com



Fuente: www.islam-guide.com

Anexo 5

Partes de la neurona

PARTES DE LA NEURONA

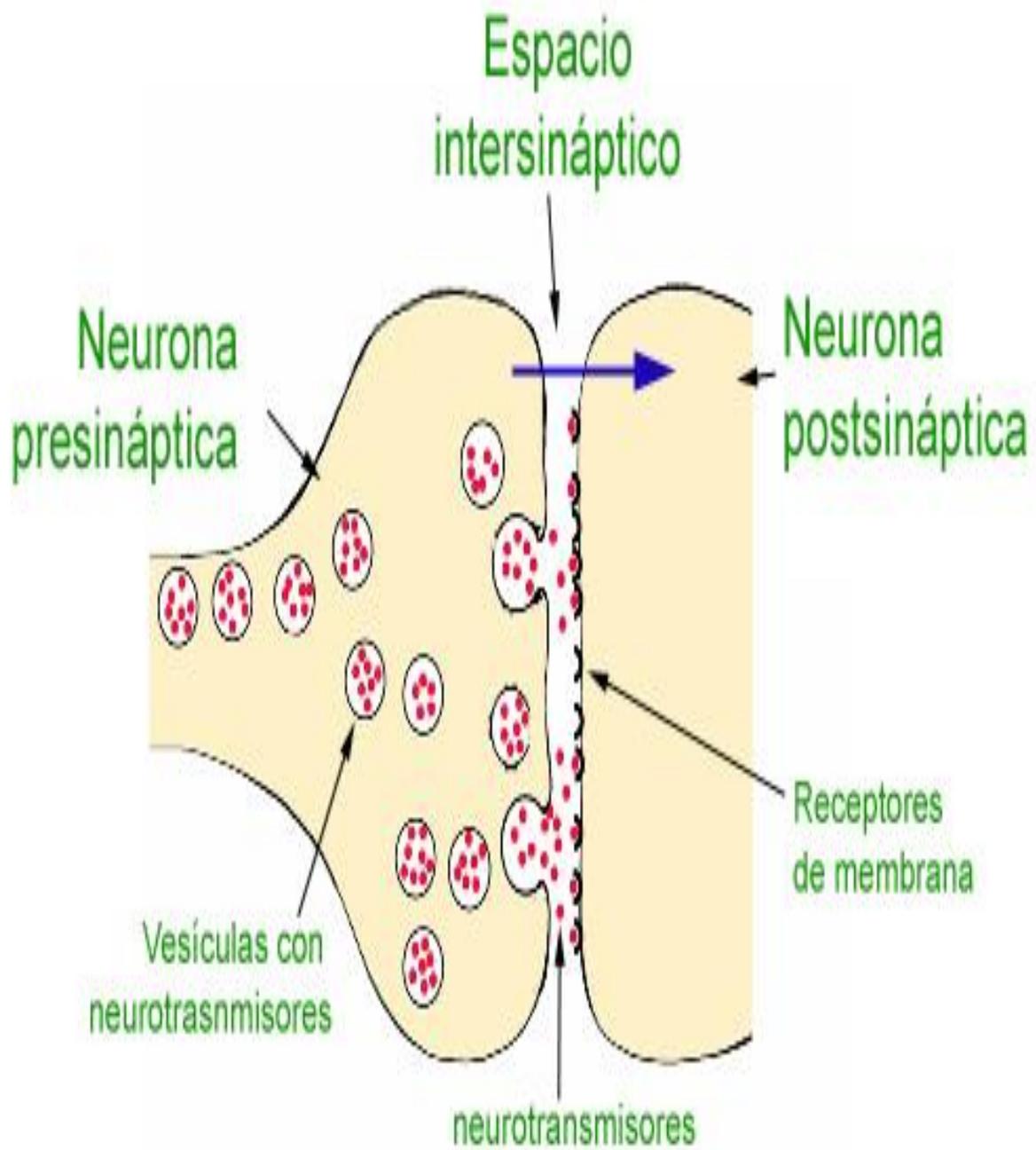


Fuente: www.enfermedadesanatomia.blogspot.com

Anexo 6

Sinapsis neural

Sinapsis Neural



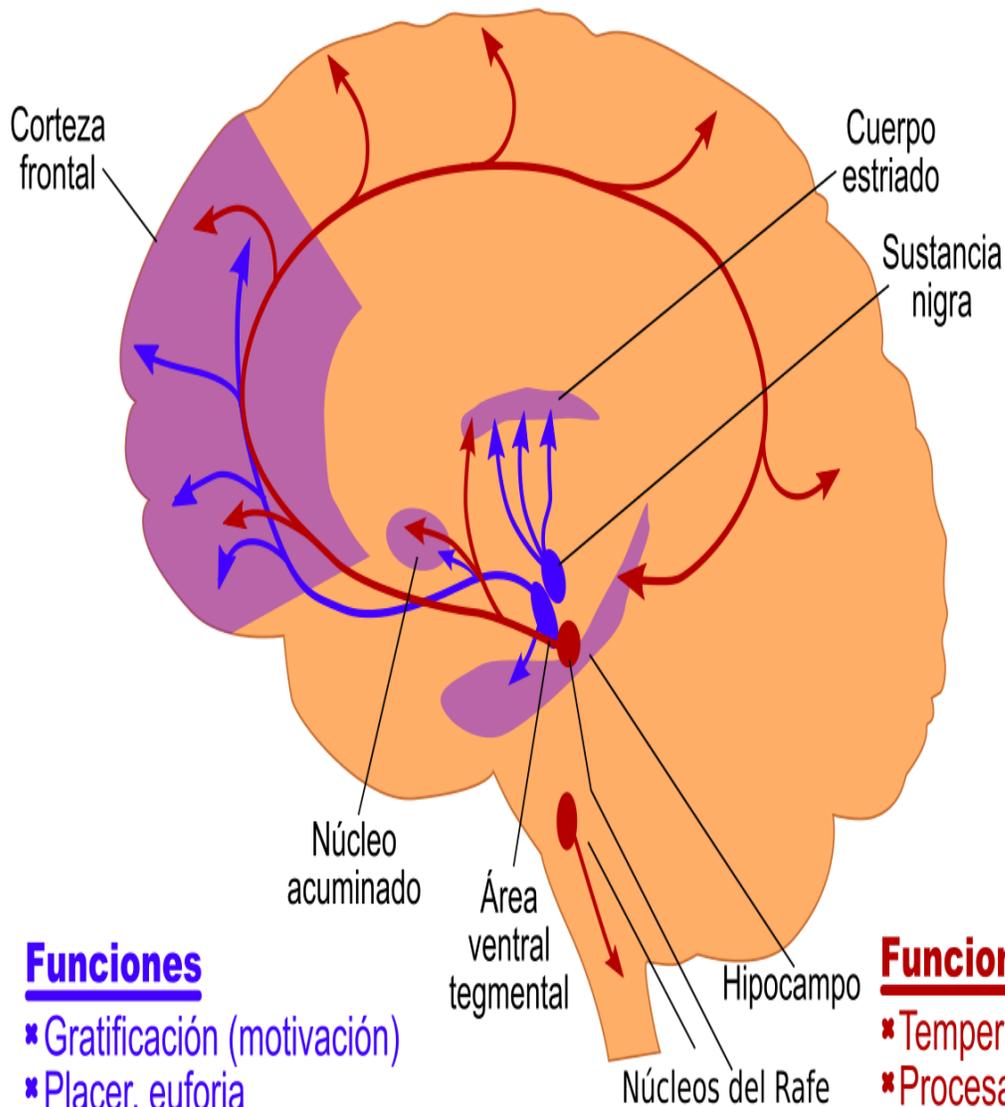
Fuente: www.efn.uncor.edu

Anexo 7

Funciones motivacionales neurales

Vías dopaminérgicas

Vías serotoninérgicas



Funciones

- * Gratificación (motivación)
- * Placer, euforia
- * Función motora fina
- * Compulsión
- * Preservación

Funciones

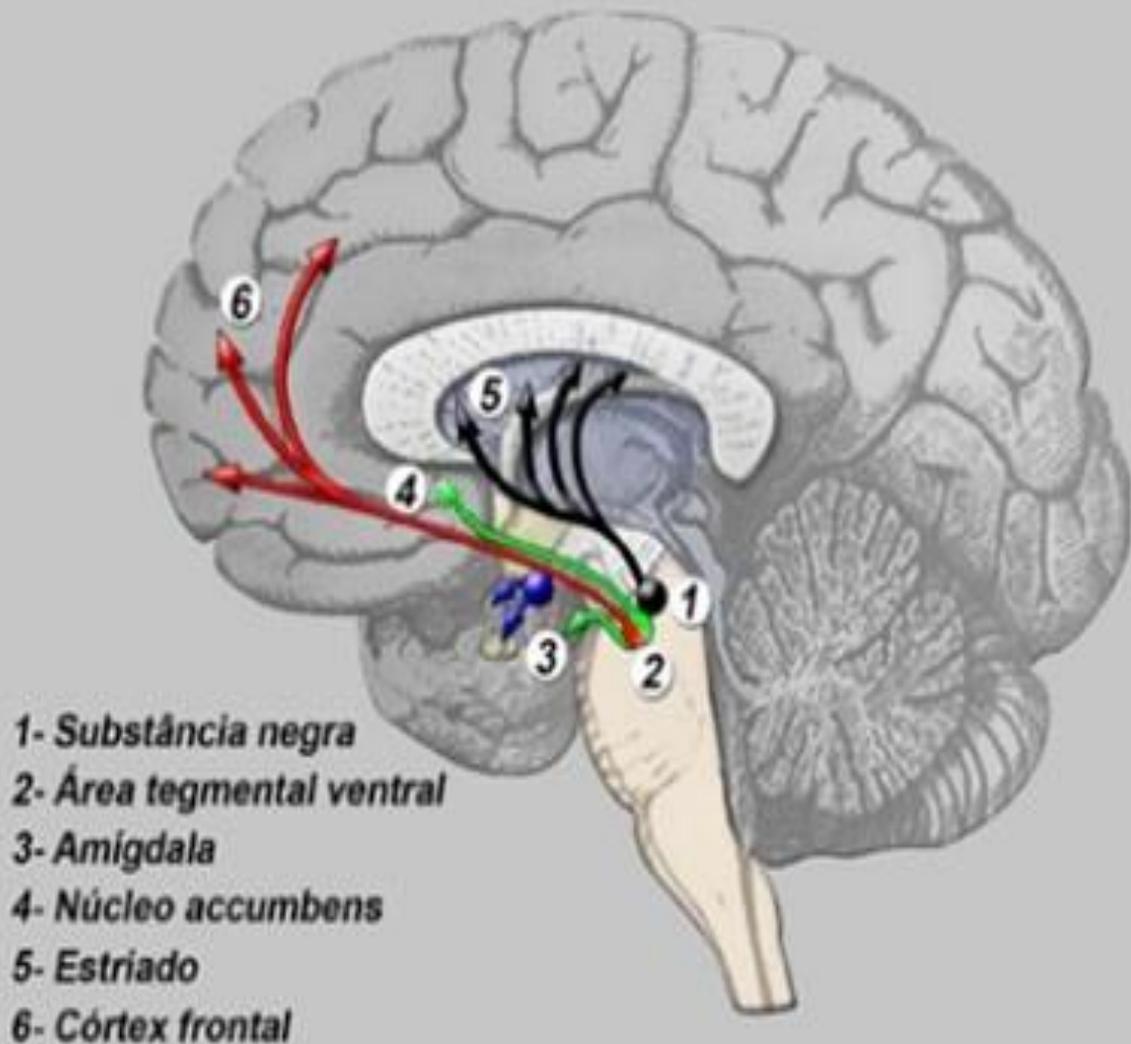
- * Temperamento
- * Procesamiento de memoria
- * Sueño
- * Cognición

Fuente: www.antroporama.net

Anexo 8

Circuito cerebral de la motivación

Circuito cerebral de la motivación

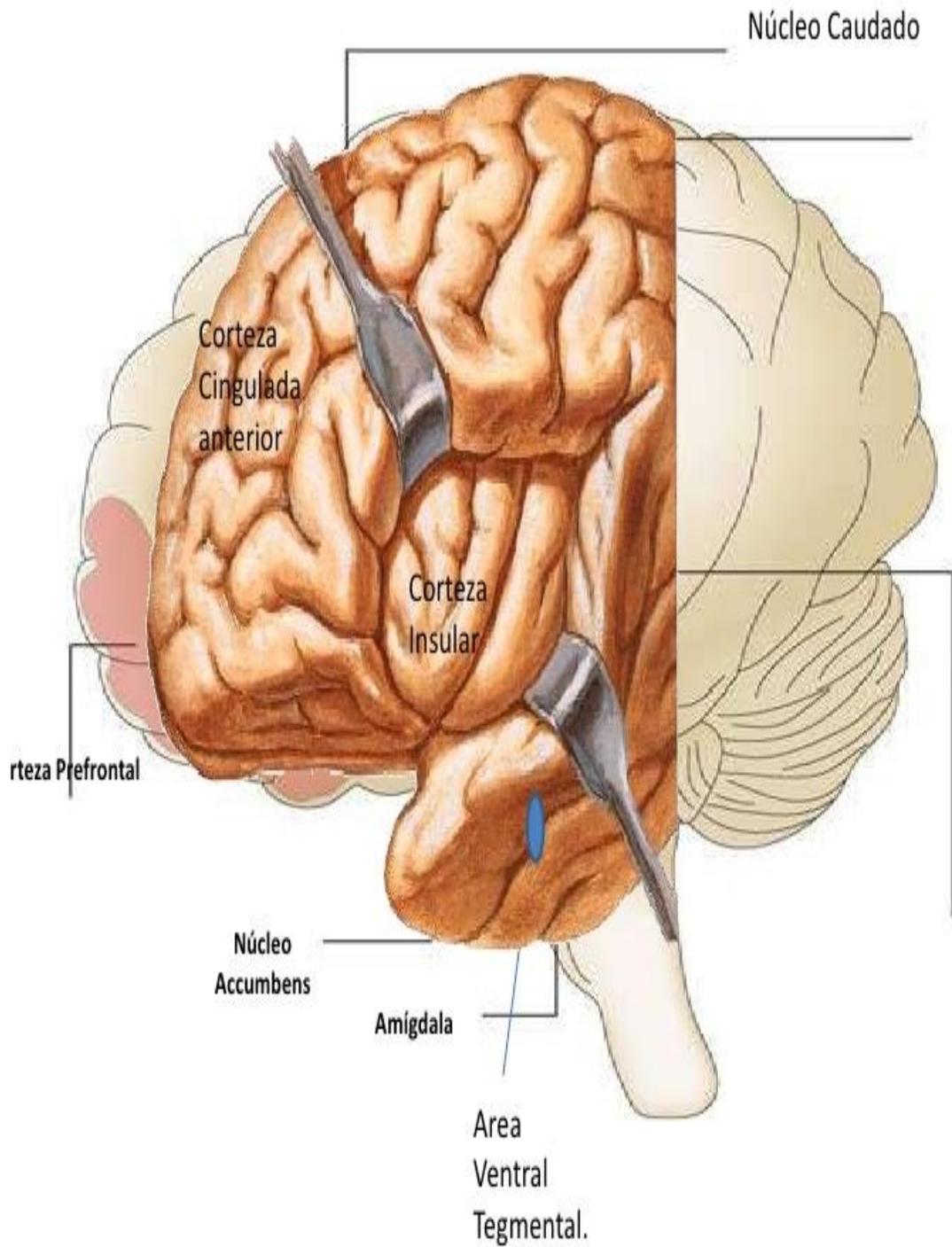


- Vía dopaminérgica nigro-estriatal
- Vía dopaminérgica mesocortical
- Vía dopaminérgica mesolímbica

Fuente: www.bluesmarteurope.wordpress.com

Anexo 9

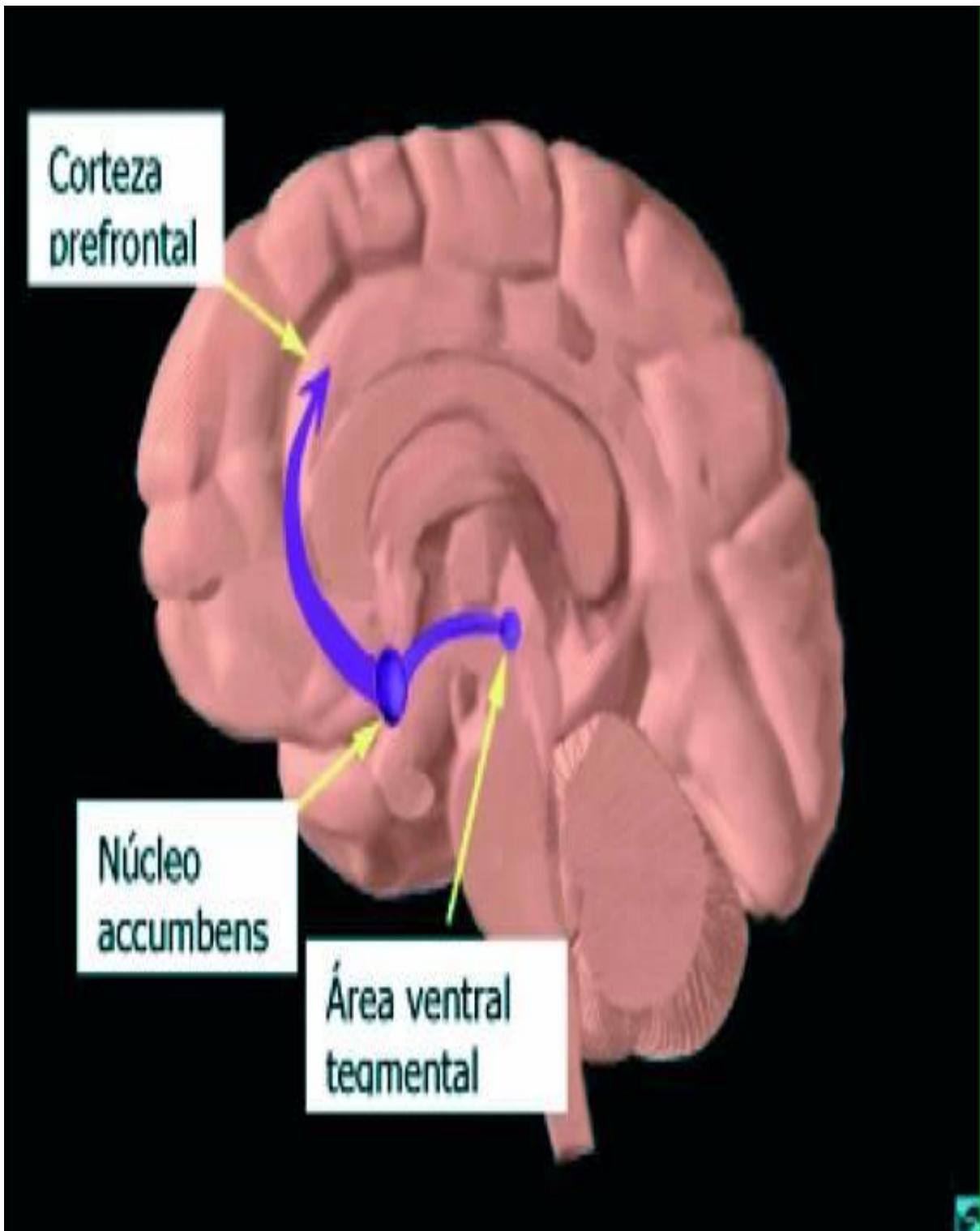
Otras regiones cerebrales ligadas a la motivación



Fuente: <http://es.slideshare.net/pcamacho/sb091023-recompensa-morivacin-y-sistemas-emocionales-en-relacin-la-fase-temprana-del-amor-romntico-intenso>

Anexo 10

Circuito cerebral de recompensa



Fuente: <http://slideplayer.es/slide/17819/>

Anexo 11

Decisiones humanas

	COGNITIVO	EMOCIONAL
CONSCIENTE	Fácil	Difícil
INCONSCIENTE	Difícil	Muy difícil

Diagram illustrating the relationship between cognitive and emotional processes across conscious and unconscious levels. The diagram is structured as a 2x2 grid. The columns are labeled 'COGNITIVO' and 'EMOCIONAL'. The rows are labeled 'CONSCIENTE' and 'INCONSCIENTE'. In the 'CONSCIENTE' row, 'Fácil' is in the 'COGNITIVO' column and 'Difícil' is in the 'EMOCIONAL' column. In the 'INCONSCIENTE' row, 'Difícil' is in the 'COGNITIVO' column and 'Muy difícil' is in the 'EMOCIONAL' column. A horizontal dashed line with an arrowhead pointing left connects 'Fácil' and 'Difícil'. Two vertical arrows point upwards from 'Difícil' (in the unconscious row) to 'Fácil' (in the conscious row), one in each column.

Fuente: <http://www.gestiopolis.com/gestion-conocimiento-equipos-trabajo/>

Anexo 12

Métrica del modelo de medición psicométrico

Métrica de Medición del Patrón Psico-Conductual Estudiantil

La presente métrica tiene por objetivo recolectar información de carácter académico en referencia a la conducta estudiantil y la motivación, con el objetivo de definir el patrón de comportamiento en la carrera. La información recabada es utilizada únicamente con fines académicos. De antemano se le agradece su participación

- 5) **Evalúe las siguientes actividades académicas de sus cursos en términos del esfuerzo académico y dedicación que usted debe prestar a cada una de ellas, donde el 1 indica que no requiere esfuerzo alguno y el 7 señala un esfuerzo sumamente alto.**

Métrica de gestión del esfuerzo académico

Actividad	1	2	3	4	5	6	7
Exámenes							
Prácticas							
Trabajos							
Clase Presencial							
Tareas							
Dinámicas							

- 6) **Indique su grado de motivación personal, de manera general en la carrera, donde el 1 implica una motivación inexistente y el 7 la mayor motivación posible**

Métrica de gestión de la motivación

Estudiante	1	2	3	4	5	6	7

- 7) **Indique el uso de actividades de simulación pedagógica en sus cursos universitarios, donde el -5 implica que nunca se han utilizado y el 5 que siempre se utilizan. Entiéndase estas técnicas como dinámicas que simulen la realidad profesional**

Simulación Pedagógica	-5	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5

- 8) **Indique su promedio de notas de todas las materias aprobadas hasta el momento, incluyendo aprobadas y reprobadas en caso de haber**

Promedio Nota _____

Anexo 13

Cronograma

Anexo 14
Alfa de Cronbach

Ítem	Ítem 8							Ítem 10	Ítem 15						Ítem 18						Total
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Sujeto 1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	25
Sujeto 2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	26
Sujeto 3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	1	2	2	3	2	1	2	2	32
Sujeto 4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	1	1	2	2	3	2	3	2	2	34
Sujeto 5	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	4	2	3	2	2	36
Sujeto 6	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	3	4	2	4	2	3	40
Sujeto 7	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	3	4	2	4	2	3	40
Sujeto 8	1	1	1	1	1	2	1	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	4	3	3	45
Sujeto 9	1	1	2	1	1	2	1	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	4	3	3	46
Sujeto 10	1	1	2	1	1	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	49
Sujeto 11	1	1	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	51
Sujeto 12	1	1	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	4	51
Sujeto 13	1	1	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	52
Sujeto 14	1	1	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	52
Sujeto 15	1	1	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	54
Sujeto 16	1	1	2	1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	54
Sujeto 17	1	1	3	2	1	3	1	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	57
Sujeto 18	1	1	3	2	1	3	1	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	57
Sujeto 19	1	1	3	2	1	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	58
Sujeto 20	1	1	3	2	1	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	58
Sujeto 21	1	1	3	2	1	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	58
Sujeto 22	1	1	3	2	1	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	61
Sujeto 23	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	62
Sujeto 24	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	62
Sujeto 25	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	62
Sujeto 26	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	62
Sujeto 27	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	63
Sujeto 28	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	63
Sujeto 29	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	63
Sujeto 30	1	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	63
Sujeto 31	2	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	64
Sujeto 32	2	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	64
Sujeto 33	2	1	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	64
Sujeto 34	2	1	3	2	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	66
Sujeto 35	2	1	3	2	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	4	5	66
Sujeto 36	2	1	3	2	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	67
Sujeto 37	2	1	3	2	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	5	5	5	67
Sujeto 38	2	1	3	2	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	5	5	5	5	68
Sujeto 39	2	1	4	3	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	5	5	5	5	70
Sujeto 40	2	1	4	3	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	5	5	5	5	70
Sujeto 41	2	2	4	3	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	72
Sujeto 42	2	2	4	3	1	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	72
Sujeto 43	2	2	4	4	1	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	74
Sujeto 44	2	2	4	4	1	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	75
Sujeto 45	2	2	4	4	1	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	75
Sujeto 46	2	2	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	76
Sujeto 47	2	2	4	4	2	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	76
Sujeto 48	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	79
Sujeto 49	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	81
Sujeto 50	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	82
Sujeto 51	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	82
Sujeto 52	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	83
Sujeto 53	3	3	4	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	86
Sujeto 54	3	3	4	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	87
Sujeto 55	3	3	4	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	87
Sujeto 56	4	3	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	89
Sujeto 57	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	90
Sujeto 58	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	90
Sujeto 59	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	91
Sujeto 60	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	91
Sujeto 61	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	91
Sujeto 62	5	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	92

Sujeto 63	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	93		
Sujeto 64	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	94		
Sujeto 65	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	94		
Sujeto 66	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	97		
Sujeto 67	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	99		
Sujeto 68	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	99		
Sujeto 69	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	99		
Sujeto 70	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100		
Sujeto 71	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100		
Promedio	2,21	1,93	3,34	2,92	2,01	3,52	3,03	3,31	3,87	3,34	4,08	3,15	3,11	3,34	4,08	4,32	4,23	4,55	4,21	4,42	Sum Ítem	4898	
Variancia	2,03	1,64	1,55	2,42	2,18	1,12	2,17	1,03	0,84	0,76	0,64	0,72	1,03	0,67	0,70	0,61	0,99	0,81	0,96	0,81	Prom Ítems	68,99	
																					Var Sum Ítems	364,97	
																						Sum Var N	23,68

Anexo 15

**Calculo de los coeficientes de
correlación (Pearson)**

Nota: los cálculos referentes a los coeficientes de correlación tipo Pearson se muestran seguidamente. En todos los casos la variable x es la independiente y la y la dependiente.

Sujeto	Personalidad (x)	Grado(y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	1	1	-1	-0,518
2	4	1	1	-1	-0,518
3	4	1	1	-1	-0,518
4	3	1	0	-1	0,425
5	3	1	0	-1	0,425
6	4	1	1	-1	-0,518
7	3	1	0	-1	0,425
8	3	1	0	-1	0,425
9	3	1	0	-1	0,425
10	4	1	1	-1	-0,518
11	4	1	1	-1	-0,518
12	4	1	1	-1	-0,518
13	2	1	-1	-1	1,369
14	5	1	2	-1	-1,462
15	4	1	1	-1	-0,518
16	5	1	2	-1	-1,462
17	4	1	1	-1	-0,518
18	3	1	0	-1	0,425
19	5	1	2	-1	-1,462
20	3	1	0	-1	0,425
21	4	1	1	-1	-0,518
22	3	1	0	-1	0,425
23	4	1	1	-1	-0,518
24	5	1	2	-1	-1,462
25	3	1	0	-1	0,425
26	3	2	0	0	-0,025
27	3	2	0	0	-0,025
28	3	2	0	0	-0,025
29	3	2	0	0	-0,025
30	3	2	0	0	-0,025
31	3	2	0	0	-0,025
32	4	2	1	0	0,031
33	5	2	2	0	0,087
34	5	2	2	0	0,087
35	4	2	1	0	0,031
36	3	2	0	0	-0,025
37	3	2	0	0	-0,025
38	5	2	2	0	0,087
39	3	2	0	0	-0,025
40	1	2	-2	0	-0,138
41	2	2	-1	0	-0,082
42	4	2	1	0	0,031
43	4	2	1	0	0,031
44	4	2	1	0	0,031
45	3	2	0	0	-0,025
46	2	2	-1	0	-0,082
47	2	2	-1	0	-0,082
48	2	2	-1	0	-0,082
49	3	2	0	0	-0,025
50	4	2	1	0	0,031
51	5	3	2	1	1,637
52	3	3	0	1	-0,476
53	2	3	-1	1	-1,532
54	4	3	1	1	0,580
55	3	3	0	1	-0,476
56	4	3	1	1	0,580
57	3	3	0	1	-0,476
58	3	3	0	1	-0,476
59	3	3	0	1	-0,476
60	2	3	-1	1	-1,532
61	3	3	0	1	-0,476
62	3	3	0	1	-0,476
63	4	3	1	1	0,580
64	3	3	0	1	-0,476
65	4	3	1	1	0,580
66	4	3	1	1	0,580
67	5	3	2	1	1,637
68	3	3	0	1	-0,476
69	2	3	-1	1	-1,532
70	4	3	1	1	0,580
71	4	3	1	1	0,580
Total	245	138	0	0	-8
Promedio	3,45	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,115453283
------------------------------	---------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	0,64
Sigmay	0,80

Coef Pearson	-0,159670932
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,025494807
-------------------	--------------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	1	1	-2	-1,691
2	5	1	2	-2	-4,142
3	5	1	2	-2	-4,142
4	4	1	1	-2	-1,691
5	5	1	2	-2	-4,142
6	4	1	1	-2	-1,691
7	5	1	2	-2	-4,142
8	5	1	2	-2	-4,142
9	5	1	2	-2	-4,142
10	4	1	1	-2	-1,691
11	4	3	1	0	-0,311
12	4	3	1	0	-0,311
13	4	5	1	2	1,069
14	4	5	1	2	1,069
15	4	5	1	2	1,069
16	2	3	-1	0	0,590
17	4	4	1	1	0,379
18	3	4	0	1	-0,170
19	2	3	-1	0	0,590
20	4	1	1	-2	-1,691
21	4	3	1	0	-0,311
22	4	4	1	1	0,379
23	2	3	-1	0	0,590
24	2	3	-1	0	0,590
25	3	2	0	-1	0,450
26	2	5	-1	2	-2,029
27	2	4	-1	1	-0,720
28	3	5	0	2	-0,480
29	2	5	-1	2	-2,029
30	4	4	1	1	0,379
31	4	4	1	1	0,379
32	4	5	1	2	1,069
33	2	5	-1	2	-2,029
34	4	4	1	1	0,379
35	4	5	1	2	1,069
36	4	5	1	2	1,069
37	4	3	1	0	-0,311
38	3	1	0	-2	0,759
39	2	4	-1	1	-0,720
40	2	3	-1	0	0,590
41	4	4	1	1	0,379
42	3	5	0	2	-0,480
43	2	1	-1	-2	3,210
44	4	1	1	-2	-1,691
45	4	1	1	-2	-1,691
46	3	3	0	0	0,140
47	3	5	0	2	-0,480
48	2	4	-1	1	-0,720
49	2	5	-1	2	-2,029
50	3	5	0	2	-0,480
51	4	5	1	2	1,069
52	2	5	-1	2	-2,029
53	4	5	1	2	1,069
54	4	5	1	2	1,069
55	2	5	-1	2	-2,029
56	4	5	1	2	1,069
57	2	5	-1	2	-2,029
58	1	4	-2	1	-1,269
59	4	5	1	2	1,069
60	2	5	-1	2	-2,029
61	3	5	0	2	-0,480
62	3	5	0	2	-0,480
63	3	1	0	-2	0,759
64	3	4	0	1	-0,170
65	2	4	-1	1	-0,720
66	4	3	1	0	-0,311
67	2	4	-1	1	-0,720
68	2	2	-1	-1	1,900
69	4	3	1	0	-0,311
70	4	3	1	0	-0,311
71	4	5	1	2	1,069
Total	235	245	0	0	-38
Promedio	3,31	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,534021028
-----------------------	--------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	2,39
Sigmaty	1,55

Coef Pearson	-0,340351165
--------------	--------------

r Cuadrado	0,115838915
------------	-------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Actual (y)	Dif Media x	Dif Media y	Difmx*Difny
1	4	7	1	2	1,652
2	5	7	2	2	4,047
3	5	7	2	2	4,047
4	4	5	1	0	0,272
5	5	7	2	2	4,047
6	4	7	1	2	1,652
7	5	5	2	0	0,667
8	5	5	2	0	0,667
9	5	7	2	2	4,047
10	4	5	1	0	0,272
11	4	4	1	-1	-0,418
12	4	4	1	-1	-0,418
13	4	5	1	0	0,272
14	4	4	1	-1	-0,418
15	4	5	1	0	0,272
16	2	5	-1	0	-0,517
17	4	5	1	0	0,272
18	3	4	0	-1	0,188
19	2	2	-1	-3	3,413
20	4	6	1	1	0,962
21	4	7	1	2	1,652
22	4	3	1	-2	-1,108
23	2	3	-1	-2	2,103
24	2	4	-1	-1	0,793
25	3	4	0	-1	0,188
26	2	5	-1	0	-0,517
27	2	4	-1	-1	0,793
28	3	5	0	0	-0,122
29	2	4	-1	-1	0,793
30	4	7	1	2	1,652
31	4	5	1	0	0,272
32	4	5	1	0	0,272
33	2	3	-1	-2	2,103
34	4	5	1	0	0,272
35	4	5	1	0	0,272
36	4	6	1	1	0,962
37	4	4	1	-1	-0,418
38	3	3	0	-2	0,498
39	2	1	-1	-4	4,723
40	2	3	-1	-2	2,103
41	4	4	1	-1	-0,418
42	3	4	0	-1	0,188
43	2	2	-1	-3	3,413
44	4	4	1	-1	-0,418
45	4	4	1	-1	-0,418
46	3	6	0	1	-0,432
47	3	5	0	0	-0,122
48	2	6	-1	1	-1,826
49	2	4	-1	-1	0,793
50	3	4	0	-1	0,188
51	4	5	1	0	0,272
52	2	4	-1	-1	0,793
53	4	6	1	1	0,962
54	4	3	1	-2	-1,108
55	2	3	-1	-2	2,103
56	4	2	1	-3	-1,798
57	2	6	-1	1	-1,826
58	1	7	-2	2	-5,531
59	4	5	1	0	0,272
60	2	5	-1	0	-0,517
61	3	4	0	-1	0,188
62	3	5	0	0	-0,122
63	3	5	0	0	-0,122
64	3	7	0	2	-0,742
65	2	1	-1	-4	4,723
66	4	6	1	1	0,962
67	2	1	-1	-4	4,723
68	2	3	-1	-2	2,103
69	4	6	1	1	0,962
70	4	4	1	-1	-0,418
71	4	4	1	-1	-0,418
Total	235	327	0	0	49
Promedio	3,31	4,61			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,685578258
------------------------------	--------------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	2,30
Sigmay	1,51

Coef Pearson	0,445730634
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,198675798
-------------------	--------------------

Sujeto	Aplicabilidad(x)	Grado(y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	1	1	-1	-0,651
2	5	1	2	-1	-1,595
3	5	1	2	-1	-1,595
4	4	1	1	-1	-0,651
5	5	1	2	-1	-1,595
6	4	1	1	-1	-0,651
7	5	1	2	-1	-1,595
8	5	1	2	-1	-1,595
9	5	1	2	-1	-1,595
10	4	1	1	-1	-0,651
11	4	1	1	-1	-0,651
12	4	1	1	-1	-0,651
13	4	1	1	-1	-0,651
14	4	1	1	-1	-0,651
15	4	1	1	-1	-0,651
16	2	1	-1	-1	1,236
17	4	1	1	-1	-0,651
18	3	1	0	-1	0,292
19	2	1	-1	-1	1,236
20	4	1	1	-1	-0,651
21	4	1	1	-1	-0,651
22	4	1	1	-1	-0,651
23	2	1	-1	-1	1,236
24	2	1	-1	-1	1,236
25	3	1	0	-1	0,292
26	2	2	-1	0	-0,074
27	2	2	-1	0	-0,074
28	3	2	0	0	-0,017
29	2	2	-1	0	-0,074
30	4	2	1	0	0,039
31	4	2	1	0	0,039
32	4	2	1	0	0,039
33	2	2	-1	0	-0,074
34	4	2	1	0	0,039
35	4	2	1	0	0,039
36	4	2	1	0	0,039
37	4	2	1	0	0,039
38	3	2	0	0	-0,017
39	2	2	-1	0	-0,074
40	2	2	-1	0	-0,074
41	4	2	1	0	0,039
42	3	2	0	0	-0,017
43	2	2	-1	0	-0,074
44	4	2	1	0	0,039
45	4	2	1	0	0,039
46	3	2	0	0	-0,017
47	3	2	0	0	-0,017
48	2	2	-1	0	-0,074
49	2	2	-1	0	-0,074
50	3	2	0	0	-0,017
51	4	3	1	1	0,729
52	2	3	-1	1	-1,384
53	4	3	1	1	0,729
54	4	3	1	1	0,729
55	2	3	-1	1	-1,384
56	4	3	1	1	0,729
57	2	3	-1	1	-1,384
58	1	3	-2	1	-2,440
59	4	3	1	1	0,729
60	2	3	-1	1	-1,384
61	3	3	0	1	-0,327
62	3	3	0	1	-0,327
63	3	3	0	1	-0,327
64	3	3	0	1	-0,327
65	2	3	-1	1	-1,384
66	4	3	1	1	0,729
67	2	3	-1	1	-1,384
68	2	3	-1	1	-1,384
69	4	3	1	1	0,729
70	4	3	1	1	0,729
71	4	3	1	1	0,729
Total	235	138	0	0	-20
Promedio	3,31	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,278317794
------------------------------	---------------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	0,64
Sigmaty	0,80

Coef Pearson	-0,341414074
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,11656357
-------------------	-------------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	10	1	3	2,245
2	5	10	2	3	5,499
3	5	9	2	2	3,809
4	4	8	1	1	0,865
5	5	9	2	2	3,809
6	4	10	1	3	2,245
7	5	9	2	2	3,809
8	5	7	2	0	0,428
9	5	10	2	3	5,499
10	4	9	1	2	1,555
11	4	8	1	1	0,865
12	4	5	1	-2	-1,205
13	4	5	1	-2	-1,205
14	4	8	1	1	0,865
15	4	8	1	1	0,865
16	2	1	-1	-6	7,527
17	4	9	1	2	1,555
18	3	7	0	0	-0,079
19	2	1	-1	-6	7,527
20	4	7	1	0	0,175
21	4	8	1	1	0,865
22	4	3	1	-4	-2,586
23	2	3	-1	-4	4,907
24	2	6	-1	-1	0,978
25	3	7	0	0	-0,079
26	2	3	-1	-4	4,907
27	2	8	-1	1	-1,642
28	3	7	0	0	-0,079
29	2	8	-1	1	-1,642
30	4	9	1	2	1,555
31	4	9	1	2	1,555
32	4	8	1	1	0,865
33	2	7	-1	0	-0,332
34	4	9	1	2	1,555
35	4	9	1	2	1,555
36	4	8	1	1	0,865
37	4	7	1	0	0,175
38	3	6	0	-1	0,231
39	2	7	-1	0	-0,332
40	2	4	-1	-3	3,598
41	4	10	1	3	2,245
42	3	8	0	1	-0,388
43	2	8	-1	1	-1,642
44	4	3	1	-4	-2,586
45	4	8	1	1	0,865
46	3	7	0	0	-0,079
47	3	9	0	2	-0,698
48	2	6	-1	-1	0,978
49	2	3	-1	-4	4,907
50	3	8	0	1	-0,388
51	4	5	1	-2	-1,205
52	2	5	-1	-2	2,288
53	4	8	1	1	0,865
54	4	3	1	-4	-2,586
55	2	1	-1	-6	7,527
56	4	1	1	-6	-3,966
57	2	7	-1	0	-0,332
58	1	1	-2	-6	13,274
59	4	6	1	-1	-0,515
60	2	7	-1	0	-0,332
61	3	7	0	0	-0,079
62	3	6	0	-1	0,231
63	3	7	0	0	-0,079
64	3	9	0	2	-0,698
65	2	9	-1	2	-2,952
66	4	8	1	1	0,865
67	2	9	-1	2	-2,952
68	2	8	-1	1	-1,642
69	4	6	1	-1	-0,515
70	4	5	1	-2	-1,205
71	4	5	1	-2	-1,205
Total	235	479	0	0	72
Promedio	3,31	6,75			

n	71
---	----

Covariancia Población	1,008133307
-----------------------	-------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	0,406608739
--------------	-------------

r Cuadrado	0,165330666
------------	-------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Experiencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	10	1	2	1,215
2	5	10	2	2	2,976
3	5	10	2	2	2,976
4	4	10	1	2	1,215
5	5	9	2	1	1,285
6	4	10	1	2	1,215
7	5	10	2	2	2,976
8	5	10	2	2	2,976
9	5	10	2	2	2,976
10	4	10	1	2	1,215
11	4	9	1	1	0,525
12	4	8	1	0	-0,165
13	4	7	1	-1	-0,855
14	4	7	1	-1	-0,855
15	4	9	1	1	0,525
16	2	8	-1	0	0,314
17	4	9	1	1	0,525
18	3	9	0	1	-0,236
19	2	8	-1	0	0,314
20	4	10	1	2	1,215
21	4	10	1	2	1,215
22	4	5	1	-3	-2,236
23	2	8	-1	0	0,314
24	2	8	-1	0	0,314
25	3	8	0	0	0,074
26	2	7	-1	-1	1,623
27	2	9	-1	1	-0,996
28	3	8	0	0	0,074
29	2	7	-1	-1	1,623
30	4	9	1	1	0,525
31	4	10	1	2	1,215
32	4	10	1	2	1,215
33	2	8	-1	0	0,314
34	4	9	1	1	0,525
35	4	10	1	2	1,215
36	4	8	1	0	-0,165
37	4	9	1	1	0,525
38	3	8	0	0	0,074
39	2	9	-1	1	-0,996
40	2	10	-1	2	-2,306
41	4	9	1	1	0,525
42	3	9	0	1	-0,236
43	2	8	-1	0	0,314
44	4	8	1	0	-0,165
45	4	10	1	2	1,215
46	3	9	0	1	-0,236
47	3	9	0	1	-0,236
48	2	2	-1	-6	8,173
49	2	3	-1	-5	6,863
50	3	7	0	-1	0,384
51	4	8	1	0	-0,165
52	2	7	-1	-1	1,623
53	4	8	1	0	-0,165
54	4	6	1	-2	-1,546
55	2	2	-1	-6	8,173
56	4	6	1	-2	-1,546
57	2	9	-1	1	-0,996
58	1	3	-2	-5	12,102
59	4	7	1	-1	-0,855
60	2	9	-1	1	-0,996
61	3	10	0	2	-0,546
62	3	8	0	0	0,074
63	3	7	0	-1	0,384
64	3	10	0	2	-0,546
65	2	9	-1	1	-0,996
66	4	8	1	0	-0,165
67	2	10	-1	2	-2,306
68	2	8	-1	0	0,314
69	4	9	1	1	0,525
70	4	8	1	0	-0,165
71	4	6	1	-2	-1,546
Total	235	585	0	0	54
Promedio	3,31	8,24			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,756794287
------------------------------	--------------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	3,39
Sigmaty	1,84

Coef Pearson	0,40465577
---------------------	-------------------

r Cuadrado	0,163746292
-------------------	--------------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	4	5	1	1	0,544
2	5	5	2	1	1,333
3	5	4	2	0	-0,357
4	4	4	1	0	-0,146
5	5	4	2	0	-0,357
6	4	4	1	0	-0,146
7	5	4	2	0	-0,357
8	5	5	2	1	1,333
9	5	5	2	1	1,333
10	4	5	1	1	0,544
11	4	5	1	1	0,544
12	4	5	1	1	0,544
13	4	4	1	0	-0,146
14	4	5	1	1	0,544
15	4	4	1	0	-0,146
16	2	2	-1	-2	2,896
17	4	5	1	1	0,544
18	3	4	0	0	0,065
19	2	4	-1	0	0,277
20	4	4	1	0	-0,146
21	4	4	1	0	-0,146
22	4	5	1	1	0,544
23	2	3	-1	-1	1,587
24	2	4	-1	0	0,277
25	3	3	0	-1	0,375
26	2	5	-1	1	-1,033
27	2	3	-1	-1	1,587
28	3	3	0	-1	0,375
29	2	1	-1	-3	4,206
30	4	4	1	0	-0,146
31	4	5	1	1	0,544
32	4	5	1	1	0,544
33	2	4	-1	0	0,277
34	4	5	1	1	0,544
35	4	4	1	0	-0,146
36	4	1	1	-3	-2,216
37	4	4	1	0	-0,146
38	3	5	0	1	-0,244
39	2	4	-1	0	0,277
40	2	2	-1	-2	2,896
41	4	4	1	0	-0,146
42	3	4	0	0	0,065
43	2	5	-1	1	-1,033
44	4	2	1	-2	-1,526
45	4	5	1	1	0,544
46	3	5	0	1	-0,244
47	3	4	0	0	0,065
48	2	4	-1	0	0,277
49	2	4	-1	0	0,277
50	3	5	0	1	-0,244
51	4	5	1	1	0,544
52	2	5	-1	1	-1,033
53	4	4	1	0	-0,146
54	4	5	1	1	0,544
55	2	5	-1	1	-1,033
56	4	5	1	1	0,544
57	2	4	-1	0	0,277
58	1	3	-2	-1	2,798
59	4	5	1	1	0,544
60	2	4	-1	0	0,277
61	3	5	0	1	-0,244
62	3	5	0	1	-0,244
63	3	5	0	1	-0,244
64	3	4	0	0	0,065
65	2	5	-1	1	-1,033
66	4	4	1	0	-0,146
67	2	5	-1	1	-1,033
68	2	5	-1	1	-1,033
69	4	4	1	0	-0,146
70	4	4	1	0	-0,146
71	4	5	1	1	0,544
Total	235	299	0	0	16
Promedio	3,31	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,230311446
------------------------------	--------------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	0,90
Sigmay	0,95

Coef Pearson	0,239250414
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,057240761
-------------------	--------------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Analítico (y)	Dif Mediox	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	4	1	1	0,350
2	5	3	2	0	-0,833
3	5	3	2	0	-0,833
4	4	4	1	1	0,350
5	5	3	2	0	-0,833
6	4	4	1	1	0,350
7	5	3	2	0	-0,833
8	5	3	2	0	-0,833
9	5	4	2	1	0,857
10	4	3	1	0	-0,340
11	4	4	1	1	0,350
12	4	3	1	0	-0,340
13	4	5	1	2	1,040
14	4	4	1	1	0,350
15	4	4	1	1	0,350
16	2	4	-1	1	-0,664
17	4	3	1	0	-0,340
18	3	4	0	1	-0,157
19	2	4	-1	1	-0,664
20	4	4	1	1	0,350
21	4	2	1	-1	-1,030
22	4	4	1	1	0,350
23	2	3	-1	0	0,646
24	2	3	-1	0	0,646
25	3	4	0	1	-0,157
26	2	3	-1	0	0,646
27	2	3	-1	0	0,646
28	3	3	0	0	0,153
29	2	3	-1	0	0,646
30	4	4	1	1	0,350
31	4	3	1	0	-0,340
32	4	3	1	0	-0,340
33	2	4	-1	1	-0,664
34	4	4	1	1	0,350
35	4	4	1	1	0,350
36	4	4	1	1	0,350
37	4	3	1	0	-0,340
38	3	4	0	1	-0,157
39	2	3	-1	0	0,646
40	2	3	-1	0	0,646
41	4	3	1	0	-0,340
42	3	4	0	1	-0,157
43	2	4	-1	1	-0,664
44	4	3	1	0	-0,340
45	4	3	1	0	-0,340
46	3	3	0	0	0,153
47	3	3	0	0	0,153
48	2	3	-1	0	0,646
49	2	4	-1	1	-0,664
50	3	4	0	1	-0,157
51	4	3	1	0	-0,340
52	2	4	-1	1	-0,664
53	4	3	1	0	-0,340
54	4	4	1	1	0,350
55	2	4	-1	1	-0,664
56	4	4	1	1	0,350
57	2	4	-1	1	-0,664
58	1	3	-2	0	1,139
59	4	4	1	1	0,350
60	2	4	-1	1	-0,664
61	3	3	0	0	0,153
62	3	4	0	1	-0,157
63	3	4	0	1	-0,157
64	3	3	0	0	0,153
65	2	3	-1	0	0,646
66	4	4	1	1	0,350
67	2	3	-1	0	0,646
68	2	4	-1	1	-0,664
69	4	2	1	-1	-1,030
70	4	4	1	1	0,350
71	4	3	1	0	-0,340
Total	235	248	0	0	-2
Promedio	3,31	3,49			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,025986907
-----------------------	--------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	-0,044259646
--------------	--------------

r Cuadrado	0,001958916
------------	-------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	5	1	1	0,535
2	5	5	2	1	1,309
3	5	5	2	1	1,309
4	4	4	1	0	-0,156
5	5	4	2	0	-0,381
6	4	5	1	1	0,535
7	5	4	2	0	-0,381
8	5	5	2	1	1,309
9	5	5	2	1	1,309
10	4	4	1	0	-0,156
11	4	5	1	1	0,535
12	4	5	1	1	0,535
13	4	4	1	0	-0,156
14	4	5	1	1	0,535
15	4	4	1	0	-0,156
16	2	2	-1	-2	2,915
17	4	5	1	1	0,535
18	3	4	0	0	0,070
19	2	4	-1	0	0,295
20	4	3	1	-1	-0,846
21	4	4	1	0	-0,156
22	4	3	1	-1	-0,846
23	2	2	-1	-2	2,915
24	2	4	-1	0	0,295
25	3	4	0	0	0,070
26	2	2	-1	-2	2,915
27	2	4	-1	0	0,295
28	3	3	0	-1	0,380
29	2	4	-1	0	0,295
30	4	5	1	1	0,535
31	4	4	1	0	-0,156
32	4	4	1	0	-0,156
33	2	5	-1	1	-1,015
34	4	5	1	1	0,535
35	4	4	1	0	-0,156
36	4	5	1	1	0,535
37	4	4	1	0	-0,156
38	3	4	0	0	0,070
39	2	5	-1	1	-1,015
40	2	4	-1	0	0,295
41	4	5	1	1	0,535
42	3	5	0	1	-0,240
43	2	5	-1	1	-1,015
44	4	5	1	1	0,535
45	4	4	1	0	-0,156
46	3	5	0	1	-0,240
47	3	4	0	0	0,070
48	2	5	-1	1	-1,015
49	2	5	-1	1	-1,015
50	3	5	0	1	-0,240
51	4	5	1	1	0,535
52	2	4	-1	0	0,295
53	4	4	1	0	-0,156
54	4	4	1	0	-0,156
55	2	3	-1	-1	1,605
56	4	5	1	1	0,535
57	2	4	-1	0	0,295
58	1	4	-2	0	0,521
59	4	5	1	1	0,535
60	2	5	-1	1	-1,015
61	3	5	0	1	-0,240
62	3	5	0	1	-0,240
63	3	4	0	0	0,070
64	3	4	0	0	0,070
65	2	5	-1	1	-1,015
66	4	5	1	1	0,535
67	2	1	-1	-3	4,225
68	2	2	-1	-2	2,915
69	4	4	1	0	-0,156
70	4	4	1	0	-0,156
71	4	4	1	0	-0,156
Total	235	300	0	0	21
Promedio	3,31	4,23			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,296369768
-----------------------	-------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	0,327543505
--------------	-------------

r Cuadrado	0,107284748
------------	-------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	3	1	0	-0,282
2	5	3	2	0	-0,690
3	5	5	2	2	2,690
4	4	4	1	1	0,408
5	5	2	2	-1	-2,380
6	4	4	1	1	0,408
7	5	3	2	0	-0,690
8	5	4	2	1	1,000
9	5	4	2	1	1,000
10	4	3	1	0	-0,282
11	4	3	1	0	-0,282
12	4	4	1	1	0,408
13	4	3	1	0	-0,282
14	4	4	1	1	0,408
15	4	3	1	0	-0,282
16	2	4	-1	1	-0,775
17	4	4	1	1	0,408
18	3	3	0	0	0,127
19	2	4	-1	1	-0,775
20	4	4	1	1	0,408
21	4	3	1	0	-0,282
22	4	3	1	0	-0,282
23	2	5	-1	2	-2,085
24	2	5	-1	2	-2,085
25	3	3	0	0	0,127
26	2	4	-1	1	-0,775
27	2	3	-1	0	0,535
28	3	4	0	1	-0,183
29	2	4	-1	1	-0,775
30	4	3	1	0	-0,282
31	4	4	1	1	0,408
32	4	3	1	0	-0,282
33	2	5	-1	2	-2,085
34	4	3	1	0	-0,282
35	4	4	1	1	0,408
36	4	3	1	0	-0,282
37	4	2	1	-1	-0,972
38	3	4	0	1	-0,183
39	2	3	-1	0	0,535
40	2	2	-1	-1	1,845
41	4	3	1	0	-0,282
42	3	3	0	0	0,127
43	2	3	-1	0	0,535
44	4	3	1	0	-0,282
45	4	4	1	1	0,408
46	3	2	0	-1	0,436
47	3	2	0	-1	0,436
48	2	4	-1	1	-0,775
49	2	3	-1	0	0,535
50	3	2	0	-1	0,436
51	4	3	1	0	-0,282
52	2	3	-1	0	0,535
53	4	3	1	0	-0,282
54	4	4	1	1	0,408
55	2	3	-1	0	0,535
56	4	4	1	1	0,408
57	2	4	-1	1	-0,775
58	1	3	-2	0	0,943
59	4	3	1	0	-0,282
60	2	3	-1	0	0,535
61	3	3	0	0	0,127
62	3	3	0	0	0,127
63	3	4	0	1	-0,183
64	3	4	0	1	-0,183
65	2	5	-1	2	-2,085
66	4	3	1	0	-0,282
67	2	4	-1	1	-0,775
68	2	3	-1	0	0,535
69	4	3	1	0	-0,282
70	4	4	1	1	0,408
71	4	3	1	0	-0,282
Total	235	242	0	0	-6
Promedio	3,31	3,41			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,084308669
-----------------------	--------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	-0,111823212
--------------	--------------

r Cuadrado	0,012504431
------------	-------------

Sujeto	Aplicabilidad (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	4	1	1	0,379
2	5	4	2	1	0,928
3	5	4	2	1	0,928
4	4	3	1	0	-0,311
5	5	3	2	0	-0,762
6	4	4	1	1	0,379
7	5	3	2	0	-0,762
8	5	3	2	0	-0,762
9	5	3	2	0	-0,762
10	4	4	1	1	0,379
11	4	4	1	1	0,379
12	4	4	1	1	0,379
13	4	2	1	-1	-1,001
14	4	5	1	2	1,069
15	4	4	1	1	0,379
16	2	5	-1	2	-2,029
17	4	4	1	1	0,379
18	3	3	0	0	0,140
19	2	5	-1	2	-2,029
20	4	3	1	0	-0,311
21	4	4	1	1	0,379
22	4	3	1	0	-0,311
23	2	4	-1	1	-0,720
24	2	5	-1	2	-2,029
25	3	3	0	0	0,140
26	2	3	-1	0	0,590
27	2	3	-1	0	0,590
28	3	3	0	0	0,140
29	2	3	-1	0	0,590
30	4	3	1	0	-0,311
31	4	3	1	0	-0,311
32	4	4	1	1	0,379
33	2	5	-1	2	-2,029
34	4	5	1	2	1,069
35	4	4	1	1	0,379
36	4	3	1	0	-0,311
37	4	3	1	0	-0,311
38	3	5	0	2	-0,480
39	2	3	-1	0	0,590
40	2	1	-1	-2	3,210
41	4	2	1	-1	-1,001
42	3	4	0	1	-0,170
43	2	4	-1	1	-0,720
44	4	4	1	1	0,379
45	4	3	1	0	-0,311
46	3	2	0	-1	0,450
47	3	2	0	-1	0,450
48	2	2	-1	-1	1,900
49	2	3	-1	0	0,590
50	3	4	0	1	-0,170
51	4	5	1	2	1,069
52	2	3	-1	0	0,590
53	4	2	1	-1	-1,001
54	4	4	1	1	0,379
55	2	3	-1	0	0,590
56	4	4	1	1	0,379
57	2	3	-1	0	0,590
58	1	3	-2	0	1,041
59	4	3	1	0	-0,311
60	2	2	-1	-1	1,900
61	3	3	0	0	0,140
62	3	3	0	0	0,140
63	3	4	0	1	-0,170
64	3	3	0	0	0,140
65	2	4	-1	1	-0,720
66	4	4	1	1	0,379
67	2	5	-1	2	-2,029
68	2	3	-1	0	0,590
69	4	2	1	-1	-1,001
70	4	4	1	1	0,379
71	4	4	1	1	0,379
Total	235	245	0	0	3
Promedio	3,31	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,043443761
-----------------------	-------------

Varx	1,03
Sigmax	1,02

Vary	0,81
Sigmay	0,90

Coef Pearson	0,047517557
--------------	-------------

r Cuadrado	0,002257918
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Aplicación (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	10	4	3	1	2,245
2	10	5	3	2	5,499
3	9	5	2	2	3,809
4	8	4	1	1	0,865
5	9	5	2	2	3,809
6	10	4	3	1	2,245
7	9	5	2	2	3,809
8	7	5	0	2	0,428
9	10	5	3	2	5,499
10	9	4	2	1	1,555
11	8	4	1	1	0,865
12	5	4	-2	1	-1,205
13	5	4	-2	1	-1,205
14	8	4	1	1	0,865
15	8	4	1	1	0,865
16	1	2	-6	-1	7,527
17	9	4	2	1	1,555
18	7	3	0	0	-0,079
19	1	2	-6	-1	7,527
20	7	4	0	1	0,175
21	8	4	1	1	0,865
22	3	4	-4	1	-2,586
23	3	2	-4	-1	4,907
24	6	2	-1	-1	0,978
25	7	3	0	0	-0,079
26	3	2	-4	-1	4,907
27	8	2	1	-1	-1,642
28	7	3	0	0	-0,079
29	8	2	1	-1	-1,642
30	9	4	2	1	1,555
31	9	4	2	1	1,555
32	8	4	1	1	0,865
33	7	2	0	-1	-0,332
34	9	4	2	1	1,555
35	9	4	2	1	1,555
36	8	4	1	1	0,865
37	7	4	0	1	0,175
38	6	3	-1	0	0,231
39	7	2	0	-1	-0,332
40	4	2	-3	-1	3,598
41	10	4	3	1	2,245
42	8	3	1	0	-0,388
43	8	2	1	-1	-1,642
44	3	4	-4	1	-2,586
45	8	4	1	1	0,865
46	7	3	0	0	-0,079
47	9	3	2	0	-0,698
48	6	2	-1	-1	0,978
49	3	2	-4	-1	4,907
50	8	3	1	0	-0,388
51	5	4	-2	1	-1,205
52	5	2	-2	-1	2,288
53	8	4	1	1	0,865
54	3	4	-4	1	-2,586
55	1	2	-6	-1	7,527
56	1	4	-6	1	-3,966
57	7	2	0	-1	-0,332
58	1	1	-6	-2	13,274
59	6	4	-1	1	-0,515
60	7	2	0	-1	-0,332
61	7	3	0	0	-0,079
62	6	3	-1	0	0,231
63	7	3	0	0	-0,079
64	9	3	2	0	-0,698
65	9	2	2	-1	-2,952
66	8	4	1	1	0,865
67	9	2	2	-1	-2,952
68	8	2	1	-1	-1,642
69	6	4	-1	1	-0,515
70	5	4	-2	1	-1,205
71	5	4	-2	1	-1,205
Total	479	235	0	0	72
Promedio	6,75	3,31			

n	71
---	----

Covariancia Población	1,008133307
-----------------------	-------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	1,03
Sigmaty	1,02

Coef Pearson	0,406608739
--------------	-------------

r Cuadrado	0,165330666
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Actual (y)	Dif Mediasx	Dif Mediasy	Difmx*Difmy
1	10	7	3	2	7,790
2	10	7	3	2	7,790
3	9	7	2	2	5,396
4	8	5	1	0	0,494
5	9	7	2	2	5,396
6	10	7	3	2	7,790
7	9	5	2	0	0,889
8	7	5	0	0	0,100
9	10	7	3	2	7,790
10	9	5	2	0	0,889
11	8	4	1	-1	-0,759
12	5	4	-2	-1	1,058
13	5	5	-2	0	-0,689
14	8	4	1	-1	-0,759
15	8	5	1	0	0,494
16	1	5	-6	0	-2,266
17	9	5	2	0	0,889
18	7	4	0	-1	-0,154
19	1	2	-6	-3	14,973
20	7	6	0	1	0,354
21	8	7	1	2	3,001
22	3	3	-4	-2	6,015
23	3	3	-4	-2	6,015
24	6	4	-1	-1	0,452
25	7	4	0	-1	-0,154
26	3	5	-4	0	-1,477
27	8	4	1	-1	-0,759
28	7	5	0	0	0,100
29	8	4	1	-1	-0,759
30	9	7	2	2	5,396
31	9	5	2	0	0,889
32	8	5	1	0	0,494
33	7	3	0	-2	-0,407
34	9	5	2	0	0,889
35	9	5	2	0	0,889
36	8	6	1	1	1,748
37	7	4	0	-1	-0,154
38	6	3	-1	-2	1,199
39	7	1	0	-4	-0,914
40	4	3	-3	-2	4,410
41	10	4	3	-1	-1,970
42	8	4	1	-1	-0,759
43	8	2	1	-3	-3,266
44	3	4	-4	-1	2,269
45	8	4	1	-1	-0,759
46	7	6	0	1	0,354
47	9	5	2	0	0,889
48	6	6	-1	1	-1,041
49	3	4	-4	-1	2,269
50	8	4	1	-1	-0,759
51	5	5	-2	0	-0,689
52	5	4	-2	-1	1,058
53	8	6	1	1	1,748
54	3	3	-4	-2	6,015
55	1	3	-6	-2	9,227
56	1	2	-6	-3	14,973
57	7	6	0	1	0,354
58	1	7	-6	2	-13,759
59	6	5	-1	0	-0,294
60	7	5	0	0	0,100
61	7	4	0	-1	-0,154
62	6	5	-1	0	-0,294
63	7	5	0	0	0,100
64	9	7	2	2	5,396
65	9	1	2	-4	-8,125
66	8	6	1	1	1,748
67	9	1	2	-4	-8,125
68	8	3	1	-2	-2,013
69	6	6	-1	1	-1,041
70	5	4	-2	-1	1,058
71	5	4	-2	-1	1,058
Total	479	327	0	0	90
Promedio	6,75	4,61			

n	71
---	----

Covariancia Población	1,26621702
-----------------------	------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	2,30
Sigmaty	1,51

Coef Pearson	0,342243165
--------------	-------------

r Cuadrado	0,117130384
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Experiencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	10	3	2	5,728
2	10	10	3	2	5,728
3	9	10	2	2	3,967
4	8	10	1	2	2,207
5	9	9	2	1	1,714
6	10	10	3	2	5,728
7	9	10	2	2	3,967
8	7	10	0	2	0,446
9	10	10	3	2	5,728
10	9	10	2	2	3,967
11	8	9	1	1	0,953
12	5	8	-2	0	0,418
13	5	7	-2	-1	2,165
14	8	7	1	-1	-1,554
15	8	9	1	1	0,953
16	1	8	-6	0	1,376
17	9	9	2	1	1,714
18	7	9	0	1	0,193
19	1	8	-6	0	1,376
20	7	10	0	2	0,446
21	8	10	1	2	2,207
22	3	5	-4	-3	12,136
23	3	8	-4	0	0,897
24	6	8	-1	0	0,179
25	7	8	0	0	-0,061
26	3	7	-4	-1	4,644
27	8	9	1	1	0,953
28	7	8	0	0	-0,061
29	8	7	1	-1	-1,554
30	9	9	2	1	1,714
31	9	10	2	2	3,967
32	8	10	1	2	2,207
33	7	8	0	0	-0,061
34	9	9	2	1	1,714
35	9	10	2	2	3,967
36	8	8	1	0	-0,300
37	7	9	0	1	0,193
38	6	8	-1	0	0,179
39	7	9	0	1	0,193
40	4	10	-3	2	-4,835
41	10	9	3	1	2,475
42	8	9	1	1	0,953
43	8	8	1	0	-0,300
44	3	8	-4	0	0,897
45	8	10	1	2	2,207
46	7	9	0	1	0,193
47	9	9	2	1	1,714
48	6	2	-1	-6	4,658
49	3	3	-4	-5	19,629
50	8	7	1	-1	-1,554
51	5	8	-2	0	0,418
52	5	7	-2	-1	2,165
53	8	8	1	0	-0,300
54	3	6	-4	-2	8,390
55	1	2	-6	-6	35,855
56	1	6	-6	-2	12,869
57	7	9	0	1	0,193
58	1	3	-6	-5	30,108
59	6	7	-1	-1	0,925
60	7	9	0	1	0,193
61	7	10	0	2	0,446
62	6	8	-1	0	0,179
63	7	7	0	-1	-0,314
64	9	10	2	2	3,967
65	9	9	2	1	1,714
66	8	8	1	0	-0,300
67	9	10	2	2	3,967
68	8	8	1	0	-0,300
69	6	9	-1	1	-0,568
70	5	8	-2	0	0,418
71	5	6	-2	-2	3,911
Total	479	585	0	0	210
Promedio	6,75	8,24			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	2,962110692
------------------------------	--------------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	0,658446307
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,433551539
-------------------	--------------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	4	3	1	1,787
2	10	4	3	1	1,787
3	9	4	2	1	1,238
4	8	3	1	0	-0,565
5	9	3	2	0	-1,016
6	10	4	3	1	1,787
7	9	3	2	0	-1,016
8	7	3	0	0	-0,114
9	10	3	3	0	-1,466
10	9	4	2	1	1,238
11	8	4	1	1	0,689
12	5	4	-2	1	-0,959
13	5	2	-2	-1	2,534
14	8	5	1	2	1,942
15	8	4	1	1	0,689
16	1	5	-6	2	-8,903
17	9	4	2	1	1,238
18	7	3	0	0	-0,114
19	1	5	-6	2	-8,903
20	7	3	0	0	-0,114
21	8	4	1	1	0,689
22	3	3	-4	0	1,689
23	3	4	-4	1	-2,058
24	6	5	-1	2	-1,157
25	7	3	0	0	-0,114
26	3	3	-4	0	1,689
27	8	3	1	0	-0,565
28	7	3	0	0	-0,114
29	8	3	1	0	-0,565
30	9	3	2	0	-1,016
31	9	3	2	0	-1,016
32	8	4	1	1	0,689
33	7	5	0	2	0,393
34	9	5	2	2	3,491
35	9	4	2	1	1,238
36	8	3	1	0	-0,565
37	7	3	0	0	-0,114
38	6	5	-1	2	-1,157
39	7	3	0	0	-0,114
40	4	1	-3	-2	6,731
41	10	2	3	-1	-4,720
42	8	4	1	1	0,689
43	8	4	1	1	0,689
44	3	4	-4	1	-2,058
45	8	3	1	0	-0,565
46	7	2	0	-1	-0,368
47	9	2	2	-1	-3,269
48	6	2	-1	-1	1,083
49	3	3	-4	0	1,689
50	8	4	1	1	0,689
51	5	5	-2	2	-2,706
52	5	3	-2	0	0,787
53	8	2	1	-1	-1,818
54	3	4	-4	1	-2,058
55	1	3	-6	0	2,590
56	1	4	-6	1	-3,157
57	7	3	0	0	-0,114
58	1	3	-6	0	2,590
59	6	3	-1	0	0,336
60	7	2	0	-1	-0,368
61	7	3	0	0	-0,114
62	6	3	-1	0	0,336
63	7	4	0	1	0,139
64	9	3	2	0	-1,016
65	9	4	2	1	1,238
66	8	4	1	1	0,689
67	9	5	2	2	3,491
68	8	3	1	0	-0,565
69	6	2	-1	-1	1,083
70	5	4	-2	1	-0,959
71	5	4	-2	1	-0,959
Total	479	245	0	0	-7
Promedio	6,75	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,097004563
-----------------------	--------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	0,81
Sigmay	0,90

Coef Pearson	-0,044109287
--------------	--------------

r Cuadrado	0,001945629
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Analítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	4	3	1	1,650
2	10	3	3	0	-1,604
3	9	3	2	0	-1,111
4	8	4	1	1	0,636
5	9	3	2	0	-1,111
6	10	4	3	1	1,650
7	9	3	2	0	-1,111
8	7	3	0	0	-0,125
9	10	4	3	1	1,650
10	9	3	2	0	-1,111
11	8	4	1	1	0,636
12	5	3	-2	0	0,861
13	5	5	-2	2	-2,632
14	8	4	1	1	0,636
15	8	4	1	1	0,636
16	1	4	-6	1	-2,914
17	9	3	2	0	-1,111
18	7	4	0	1	0,129
19	1	4	-6	1	-2,914
20	7	4	0	1	0,129
21	8	2	1	-1	-1,871
22	3	4	-4	1	-1,900
23	3	3	-4	0	1,847
24	6	3	-1	0	0,368
25	7	4	0	1	0,129
26	3	3	-4	0	1,847
27	8	3	1	0	-0,618
28	7	3	0	0	-0,125
29	8	3	1	0	-0,618
30	9	4	2	1	1,143
31	9	3	2	0	-1,111
32	8	3	1	0	-0,618
33	7	4	0	1	0,129
34	9	4	2	1	1,143
35	9	4	2	1	1,143
36	8	4	1	1	0,636
37	7	3	0	0	-0,125
38	6	4	-1	1	-0,378
39	7	3	0	0	-0,125
40	4	3	-3	0	1,354
41	10	3	3	0	-1,604
42	8	4	1	1	0,636
43	8	4	1	1	0,636
44	3	3	-4	0	1,847
45	8	3	1	0	-0,618
46	7	3	0	0	-0,125
47	9	3	2	0	-1,111
48	6	3	-1	0	0,368
49	3	4	-4	1	-1,900
50	8	4	1	1	0,636
51	5	3	-2	0	0,861
52	5	4	-2	1	-0,886
53	8	3	1	0	-0,618
54	3	4	-4	1	-1,900
55	1	4	-6	1	-2,914
56	1	4	-6	1	-2,914
57	7	4	0	1	0,129
58	1	3	-6	0	2,833
59	6	4	-1	1	-0,378
60	7	4	0	1	0,129
61	7	3	0	0	-0,125
62	6	4	-1	1	-0,378
63	7	4	0	1	0,129
64	9	3	2	0	-1,111
65	9	3	2	0	-1,111
66	8	4	1	1	0,636
67	9	3	2	0	-1,111
68	8	4	1	1	0,636
69	6	2	-1	-1	1,114
70	5	4	-2	1	-0,886
71	5	3	-2	0	0,861
Total	479	248	0	0	-13
Promedio	6,75	3,49			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,184883952
-----------------------	--------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	-0,130907264
--------------	--------------

r Cuadrado	0,017136712
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	3	3	0	-1,329
2	10	3	3	0	-1,329
3	9	5	2	2	3,587
4	8	4	1	1	0,742
5	9	2	2	-1	-3,174
6	10	4	3	1	1,925
7	9	3	2	0	-0,920
8	7	4	0	1	0,150
9	10	4	3	1	1,925
10	9	3	2	0	-0,920
11	8	3	1	0	-0,512
12	5	4	-2	1	-1,033
13	5	3	-2	0	0,713
14	8	4	1	1	0,742
15	8	3	1	0	-0,512
16	1	4	-6	1	-3,399
17	9	4	2	1	1,333
18	7	3	0	0	-0,104
19	1	4	-6	1	-3,399
20	7	4	0	1	0,150
21	8	3	1	0	-0,512
22	3	3	-4	0	1,530
23	3	5	-4	2	-5,963
24	6	5	-1	2	-1,188
25	7	3	0	0	-0,104
26	3	4	-4	1	-2,216
27	8	3	1	0	-0,512
28	7	4	0	1	0,150
29	8	4	1	1	0,742
30	9	3	2	0	-0,920
31	9	4	2	1	1,333
32	8	3	1	0	-0,512
33	7	5	0	2	0,403
34	9	3	2	0	-0,920
35	9	4	2	1	1,333
36	8	3	1	0	-0,512
37	7	2	0	-1	-0,357
38	6	4	-1	1	-0,442
39	7	3	0	0	-0,104
40	4	2	-3	-1	3,868
41	10	3	3	0	-1,329
42	8	3	1	0	-0,512
43	8	3	1	0	-0,512
44	3	3	-4	0	1,530
45	8	4	1	1	0,742
46	7	2	0	-1	-0,357
47	9	2	2	-1	-3,174
48	6	4	-1	1	-0,442
49	3	3	-4	0	1,530
50	8	2	1	-1	-1,766
51	5	3	-2	0	0,713
52	5	3	-2	0	0,713
53	8	3	1	0	-0,512
54	3	4	-4	1	-2,216
55	1	3	-6	0	2,347
56	1	4	-6	1	-3,399
57	7	4	0	1	0,150
58	1	3	-6	0	2,347
59	6	3	-1	0	0,305
60	7	3	0	0	-0,104
61	7	3	0	0	-0,104
62	6	3	-1	0	0,305
63	7	4	0	1	0,150
64	9	4	2	1	1,333
65	9	5	2	2	3,587
66	8	3	1	0	-0,512
67	9	4	2	1	1,333
68	8	3	1	0	-0,512
69	6	3	-1	0	0,305
70	5	4	-2	1	-1,033
71	5	3	-2	0	0,713
Total	479	242	0	0	-9
Promedio	6,75	3,41			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,12180123
-----------------------	-------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	-0,067161841
--------------	--------------

r Cuadrado	0,004510713
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	10	5	3	1	2,566
2	10	5	3	1	2,566
3	9	4	2	0	-0,476
4	8	4	1	0	-0,265
5	9	4	2	0	-0,476
6	10	4	3	0	-0,687
7	9	4	2	0	-0,476
8	7	5	0	1	0,200
9	10	5	3	1	2,566
10	9	5	2	1	1,777
11	8	5	1	1	0,989
12	5	5	-2	1	-1,378
13	5	4	-2	0	0,369
14	8	5	1	1	0,989
15	8	4	1	0	-0,265
16	1	2	-6	-2	12,707
17	9	5	2	1	1,777
18	7	4	0	0	-0,054
19	1	4	-6	0	1,214
20	7	4	0	0	-0,054
21	8	4	1	0	-0,265
22	3	5	-4	1	-2,955
23	3	3	-4	-1	4,538
24	6	4	-1	0	0,158
25	7	3	0	-1	-0,307
26	3	5	-4	1	-2,955
27	8	3	1	-1	-1,518
28	7	3	0	-1	-0,307
29	8	1	1	-3	-4,025
30	9	4	2	0	-0,476
31	9	5	2	1	1,777
32	8	5	1	1	0,989
33	7	4	0	0	-0,054
34	9	5	2	1	1,777
35	9	4	2	0	-0,476
36	8	1	1	-3	-4,025
37	7	4	0	0	-0,054
38	6	5	-1	1	-0,589
39	7	4	0	0	-0,054
40	4	2	-3	-2	6,073
41	10	4	3	0	-0,687
42	8	4	1	0	-0,265
43	8	5	1	1	0,989
44	3	2	-4	-2	8,284
45	8	5	1	1	0,989
46	7	5	0	1	0,200
47	9	4	2	0	-0,476
48	6	4	-1	0	0,158
49	3	4	-4	0	0,792
50	8	5	1	1	0,989
51	5	5	-2	1	-1,378
52	5	5	-2	1	-1,378
53	8	4	1	0	-0,265
54	3	5	-4	1	-2,955
55	1	5	-6	1	-4,532
56	1	5	-6	1	-4,532
57	7	4	0	0	-0,054
58	1	3	-6	-1	6,961
59	6	5	-1	1	-0,589
60	7	4	0	0	-0,054
61	7	5	0	1	0,200
62	6	5	-1	1	-0,589
63	7	5	0	1	0,200
64	9	4	2	0	-0,476
65	9	5	2	1	1,777
66	8	4	1	0	-0,265
67	9	5	2	1	1,777
68	8	5	1	1	0,989
69	6	4	-1	0	0,158
70	5	4	-2	0	0,369
71	5	5	-2	1	-1,378
Total	479	299	0	0	26
Promedio	6,75	4,21			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,363419956
-----------------------	-------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	0,90
Sigmaty	0,95

Coef Pearson	0,156948488
--------------	-------------

r Cuadrado	0,024632828
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Grado (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	10	1	3	-1	-3,070
2	10	1	3	-1	-3,070
3	9	1	2	-1	-2,127
4	8	1	1	-1	-1,183
5	9	1	2	-1	-2,127
6	10	1	3	-1	-3,070
7	9	1	2	-1	-2,127
8	7	1	0	-1	-0,239
9	10	1	3	-1	-3,070
10	9	1	2	-1	-2,127
11	8	1	1	-1	-1,183
12	5	1	-2	-1	1,648
13	5	1	-2	-1	1,648
14	8	1	1	-1	-1,183
15	8	1	1	-1	-1,183
16	1	1	-6	-1	5,423
17	9	1	2	-1	-2,127
18	7	1	0	-1	-0,239
19	1	1	-6	-1	5,423
20	7	1	0	-1	-0,239
21	8	1	1	-1	-1,183
22	3	1	-4	-1	3,535
23	3	1	-4	-1	3,535
24	6	1	-1	-1	0,704
25	7	1	0	-1	-0,239
26	3	2	-4	0	-0,211
27	8	2	1	0	0,071
28	7	2	0	0	0,014
29	8	2	1	0	0,071
30	9	2	2	0	0,127
31	9	2	2	0	0,127
32	8	2	1	0	0,071
33	7	2	0	0	0,014
34	9	2	2	0	0,127
35	9	2	2	0	0,127
36	8	2	1	0	0,071
37	7	2	0	0	0,014
38	6	2	-1	0	-0,042
39	7	2	0	0	0,014
40	4	2	-3	0	-0,155
41	10	2	3	0	0,183
42	8	2	1	0	0,071
43	8	2	1	0	0,071
44	3	2	-4	0	-0,211
45	8	2	1	0	0,071
46	7	2	0	0	0,014
47	9	2	2	0	0,127
48	6	2	-1	0	-0,042
49	3	2	-4	0	-0,211
50	8	2	1	0	0,071
51	5	3	-2	1	-1,845
52	5	3	-2	1	-1,845
53	8	3	1	1	1,324
54	3	3	-4	1	-3,958
55	1	3	-6	1	-6,070
56	1	3	-6	1	-6,070
57	7	3	0	1	0,268
58	1	3	-6	1	-6,070
59	6	3	-1	1	-0,789
60	7	3	0	1	0,268
61	7	3	0	1	0,268
62	6	3	-1	1	-0,789
63	7	3	0	1	0,268
64	9	3	2	1	2,380
65	9	3	2	1	2,380
66	8	3	1	1	1,324
67	9	3	2	1	2,380
68	8	3	1	1	1,324
69	6	3	-1	1	-0,789
70	5	3	-2	1	-1,845
71	5	3	-2	1	-1,845
Total	479	138	0	0	-27
Promedio	6,75	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,38048063
------------------------------	--------------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	0,64
Sigmay	0,80

Coef Pearson	-0,194036549
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,037650182
-------------------	--------------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	10	5	3	1	2,520
2	10	5	3	1	2,520
3	9	5	2	1	1,746
4	8	4	1	0	-0,282
5	9	4	2	0	-0,508
6	10	5	3	1	2,520
7	9	4	2	0	-0,508
8	7	5	0	1	0,196
9	10	5	3	1	2,520
10	9	4	2	0	-0,508
11	8	5	1	1	0,971
12	5	5	-2	1	-1,353
13	5	4	-2	0	0,394
14	8	5	1	1	0,971
15	8	4	1	0	-0,282
16	1	2	-6	-2	12,788
17	9	5	2	1	1,746
18	7	4	0	0	-0,057
19	1	4	-6	0	1,295
20	7	3	0	-1	-0,311
21	8	4	1	0	-0,282
22	3	3	-4	-1	4,591
23	3	2	-4	-2	8,337
24	6	4	-1	0	0,168
25	7	4	0	0	-0,057
26	3	2	-4	-2	8,337
27	8	4	1	0	-0,282
28	7	3	0	-1	-0,311
29	8	4	1	0	-0,282
30	9	5	2	1	1,746
31	9	4	2	0	-0,508
32	8	4	1	0	-0,282
33	7	5	0	1	0,196
34	9	5	2	1	1,746
35	9	4	2	0	-0,508
36	8	5	1	1	0,971
37	7	4	0	0	-0,057
38	6	4	-1	0	0,168
39	7	5	0	1	0,196
40	4	4	-3	0	0,619
41	10	5	3	1	2,520
42	8	5	1	1	0,971
43	8	5	1	1	0,971
44	3	5	-4	1	-2,902
45	8	4	1	0	-0,282
46	7	5	0	1	0,196
47	9	4	2	0	-0,508
48	6	5	-1	1	-0,578
49	3	5	-4	1	-2,902
50	8	5	1	1	0,971
51	5	5	-2	1	-1,353
52	5	4	-2	0	0,394
53	8	4	1	0	-0,282
54	3	4	-4	0	0,844
55	1	3	-6	-1	7,041
56	1	5	-6	1	-4,451
57	7	4	0	0	-0,057
58	1	4	-6	0	1,295
59	6	5	-1	1	-0,578
60	7	5	0	1	0,196
61	7	5	0	1	0,196
62	6	5	-1	1	-0,578
63	7	4	0	0	-0,057
64	9	4	2	0	-0,508
65	9	5	2	1	1,746
66	8	5	1	1	0,971
67	9	1	2	-3	-7,268
68	8	2	1	-2	-2,790
69	6	4	-1	0	0,168
70	5	4	-2	0	0,394
71	5	4	-2	0	0,394
Total	479	300	0	0	45
Promedio	6,75	4,23			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,63459631
-----------------------	------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	0,291570663
--------------	-------------

r Cuadrado	0,085013451
------------	-------------

Sujeto	Pedagogía (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	1	3	-2	-7,973
2	10	1	3	-2	-7,973
3	9	1	2	-2	-5,523
4	8	1	1	-2	-3,072
5	9	1	2	-2	-5,523
6	10	1	3	-2	-7,973
7	9	1	2	-2	-5,523
8	7	1	0	-2	-0,621
9	10	1	3	-2	-7,973
10	9	1	2	-2	-5,523
11	8	3	1	0	-0,565
12	5	3	-2	0	0,787
13	5	5	-2	2	-2,706
14	8	5	1	2	1,942
15	8	5	1	2	1,942
16	1	3	-6	0	2,590
17	9	4	2	1	1,238
18	7	4	0	1	0,139
19	1	3	-6	0	2,590
20	7	1	0	-2	-0,621
21	8	3	1	0	-0,565
22	3	4	-4	1	-2,058
23	3	3	-4	0	1,689
24	6	3	-1	0	0,336
25	7	2	0	-1	-0,368
26	3	5	-4	2	-5,804
27	8	4	1	1	0,689
28	7	5	0	2	0,393
29	8	5	1	2	1,942
30	9	4	2	1	1,238
31	9	4	2	1	1,238
32	8	5	1	2	1,942
33	7	5	0	2	0,393
34	9	4	2	1	1,238
35	9	5	2	2	3,491
36	8	5	1	2	1,942
37	7	3	0	0	-0,114
38	6	1	-1	-2	1,829
39	7	4	0	1	0,139
40	4	3	-3	0	1,238
41	10	4	3	1	1,787
42	8	5	1	2	1,942
43	8	1	1	-2	-3,072
44	3	1	-4	-2	9,182
45	8	1	1	-2	-3,072
46	7	3	0	0	-0,114
47	9	5	2	2	3,491
48	6	4	-1	1	-0,410
49	3	5	-4	2	-5,804
50	8	5	1	2	1,942
51	5	5	-2	2	-2,706
52	5	5	-2	2	-2,706
53	8	5	1	2	1,942
54	3	5	-4	2	-5,804
55	1	5	-6	2	-8,903
56	1	5	-6	2	-8,903
57	7	5	0	2	0,393
58	1	4	-6	1	-3,157
59	6	5	-1	2	-1,157
60	7	5	0	2	0,393
61	7	5	0	2	0,393
62	6	5	-1	2	-1,157
63	7	1	0	-2	-0,621
64	9	4	2	1	1,238
65	9	4	2	1	1,238
66	8	3	1	0	-0,565
67	9	4	2	1	1,238
68	8	2	1	-1	-1,818
69	6	3	-1	0	0,336
70	5	3	-2	0	0,787
71	5	5	-2	2	-2,706
Total	479	245	0	0	-66
Promedio	6,75	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,927990478
-----------------------	--------------

Varx	5,96
Sigmax	2,44

Vary	2,39
Sigmay	1,55

Coef Pearson	-0,24588022
--------------	-------------

r Cuadrado	0,060457082
------------	-------------

Sujeto	Actual (x)	Analítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	7	4	2	1	1,214
2	7	3	2	0	-1,180
3	7	3	2	0	-1,180
4	5	4	0	1	0,200
5	7	3	2	0	-1,180
6	7	4	2	1	1,214
7	5	3	0	0	-0,194
8	5	3	0	0	-0,194
9	7	4	2	1	1,214
10	5	3	0	0	-0,194
11	4	4	-1	1	-0,307
12	4	3	-1	0	0,299
13	5	5	0	2	0,594
14	4	4	-1	1	-0,307
15	5	4	0	1	0,200
16	5	4	0	1	0,200
17	5	3	0	0	-0,194
18	4	4	-1	1	-0,307
19	2	4	-3	1	-1,321
20	6	4	1	1	0,707
21	7	2	2	-1	-3,575
22	3	4	-2	1	-0,814
23	3	3	-2	0	0,792
24	4	3	-1	0	0,299
25	4	4	-1	1	-0,307
26	5	3	0	0	-0,194
27	4	3	-1	0	0,299
28	5	3	0	0	-0,194
29	4	3	-1	0	0,299
30	7	4	2	1	1,214
31	5	3	0	0	-0,194
32	5	3	0	0	-0,194
33	3	4	-2	1	-0,814
34	5	4	0	1	0,200
35	5	4	0	1	0,200
36	6	4	1	1	0,707
37	4	3	-1	0	0,299
38	3	4	-2	1	-0,814
39	1	3	-4	0	1,777
40	3	3	-2	0	0,792
41	4	3	-1	0	0,299
42	4	4	-1	1	-0,307
43	2	4	-3	1	-1,321
44	4	3	-1	0	0,299
45	4	3	-1	0	0,299
46	6	3	1	0	-0,687
47	5	3	0	0	-0,194
48	6	3	1	0	-0,687
49	4	4	-1	1	-0,307
50	4	4	-1	1	-0,307
51	5	3	0	0	-0,194
52	4	4	-1	1	-0,307
53	6	3	1	0	-0,687
54	3	4	-2	1	-0,814
55	3	4	-2	1	-0,814
56	2	4	-3	1	-1,321
57	6	4	1	1	0,707
58	7	3	2	0	-1,180
59	5	4	0	1	0,200
60	5	4	0	1	0,200
61	4	3	-1	0	0,299
62	5	4	0	1	0,200
63	5	4	0	1	0,200
64	7	3	2	0	-1,180
65	1	3	-4	0	1,777
66	6	4	1	1	0,707
67	1	3	-4	0	1,777
68	3	4	-2	1	-0,814
69	6	2	1	-1	-2,082
70	4	4	-1	1	-0,307
71	4	3	-1	0	0,299
Total	327	248	0	0	-7
Promedio	4,61	3,49			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,101368776
------------------------------	---------------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	-0,115697889
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,013386002
-------------------	--------------------

Sujeto	Actualizada (x)	Experiencia Campo (y)	Dif Mediac	Dif Mediad	Difmx*Difmy
1	7	10	2	2	4,215
2	7	10	2	2	4,215
3	7	10	2	2	4,215
4	5	10	0	2	0,694
5	7	9	2	1	1,821
6	7	10	2	2	4,215
7	5	10	0	2	0,694
8	5	10	0	2	0,694
9	7	10	2	2	4,215
10	5	10	0	2	0,694
11	4	9	-1	1	-0,461
12	4	8	-1	0	0,145
13	5	7	0	-1	-0,489
14	4	7	-1	-1	0,751
15	5	9	0	1	0,300
16	5	8	0	0	-0,094
17	5	9	0	1	0,300
18	4	9	-1	1	-0,461
19	2	8	-3	0	0,624
20	6	10	1	2	2,455
21	7	10	2	2	4,215
22	3	5	-2	-3	5,201
23	3	8	-2	0	0,384
24	4	8	-1	0	0,145
25	4	8	-1	0	0,145
26	5	7	0	-1	-0,489
27	4	9	-1	1	-0,461
28	5	8	0	0	-0,094
29	4	7	-1	-1	0,751
30	7	9	2	1	1,821
31	5	10	0	2	0,694
32	5	10	0	2	0,694
33	3	8	-2	0	0,384
34	5	9	0	1	0,300
35	5	10	0	2	0,694
36	6	8	1	0	-0,334
37	4	9	-1	1	-0,461
38	3	8	-2	0	0,384
39	1	9	-4	1	-2,742
40	3	10	-2	2	-2,827
41	4	9	-1	1	-0,461
42	4	9	-1	1	-0,461
43	2	8	-3	0	0,624
44	4	8	-1	0	0,145
45	4	10	-1	2	-1,066
46	6	9	1	1	1,061
47	5	9	0	1	0,300
48	6	2	1	-6	-8,700
49	4	3	-1	-5	3,173
50	4	7	-1	-1	0,751
51	5	8	0	0	-0,094
52	4	7	-1	-1	0,751
53	6	8	1	0	-0,334
54	3	6	-2	-2	3,596
55	3	2	-2	-6	10,018
56	2	6	-3	-2	5,835
57	6	9	1	1	1,061
58	7	3	2	-5	-12,545
59	5	7	0	-1	-0,489
60	5	9	0	1	0,300
61	4	10	-1	2	-1,066
62	5	8	0	0	-0,094
63	5	7	0	-1	-0,489
64	7	10	2	2	4,215
65	1	9	-4	1	-2,742
66	6	8	1	0	-0,334
67	1	10	-4	2	-6,348
68	3	8	-2	0	0,384
69	6	9	1	1	1,061
70	4	8	-1	0	0,145
71	4	6	-1	-2	1,356
Total	327	585	0	0	37
Promedio	4,61	8,24			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,51696092
-----------------------	------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	0,185239456
--------------	-------------

r Cuadrado	0,034313656
------------	-------------

Sujeto	Actualizada (x)	Grado (y)	Dif Media x	Dif Media y	Difmx*Difny
1	7	1	2	-1	-2,259
2	7	1	2	-1	-2,259
3	7	1	2	-1	-2,259
4	5	1	0	-1	-0,372
5	7	1	2	-1	-2,259
6	7	1	2	-1	-2,259
7	5	1	0	-1	-0,372
8	5	1	0	-1	-0,372
9	7	1	2	-1	-2,259
10	5	1	0	-1	-0,372
11	4	1	-1	-1	0,572
12	4	1	-1	-1	0,572
13	5	1	0	-1	-0,372
14	4	1	-1	-1	0,572
15	5	1	0	-1	-0,372
16	5	1	0	-1	-0,372
17	5	1	0	-1	-0,372
18	4	1	-1	-1	0,572
19	2	1	-3	-1	2,459
20	6	1	1	-1	-1,316
21	7	1	2	-1	-2,259
22	3	1	-2	-1	1,515
23	3	1	-2	-1	1,515
24	4	1	-1	-1	0,572
25	4	1	-1	-1	0,572
26	5	2	0	0	0,022
27	4	2	-1	0	-0,034
28	5	2	0	0	0,022
29	4	2	-1	0	-0,034
30	7	2	2	0	0,135
31	5	2	0	0	0,022
32	5	2	0	0	0,022
33	3	2	-2	0	-0,090
34	5	2	0	0	0,022
35	5	2	0	0	0,022
36	6	2	1	0	0,079
37	4	2	-1	0	-0,034
38	3	2	-2	0	-0,090
39	1	2	-4	0	-0,203
40	3	2	-2	0	-0,090
41	4	2	-1	0	-0,034
42	4	2	-1	0	-0,034
43	2	2	-3	0	-0,147
44	4	2	-1	0	-0,034
45	4	2	-1	0	-0,034
46	6	2	1	0	0,079
47	5	2	0	0	0,022
48	6	2	1	0	0,079
49	4	2	-1	0	-0,034
50	4	2	-1	0	-0,034
51	5	3	0	1	0,417
52	4	3	-1	1	-0,640
53	6	3	1	1	1,473
54	3	3	-2	1	-1,696
55	3	3	-2	1	-1,696
56	2	3	-3	1	-2,752
57	6	3	1	1	1,473
58	7	3	2	1	2,529
59	5	3	0	1	0,417
60	5	3	0	1	0,417
61	4	3	-1	1	-0,640
62	5	3	0	1	0,417
63	5	3	0	1	0,417
64	7	3	2	1	2,529
65	1	3	-4	1	-3,809
66	6	3	1	1	1,473
67	1	3	-4	1	-3,809
68	3	3	-2	1	-1,696
69	6	3	1	1	1,473
70	4	3	-1	1	-0,640
71	4	3	-1	1	-0,640
Total	327	138	0	0	-17
Promedio	4,61	1,94			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,23348542
-----------------------	-------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	0,64
Sigmaty	0,80

Coef Pearson	-0,191941155
--------------	--------------

r Cuadrado	0,036841407
------------	-------------

Sujeto	Actual (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	7	5	2	1	1,889
2	7	5	2	1	1,889
3	7	4	2	0	-0,506
4	5	4	0	0	-0,083
5	7	4	2	0	-0,506
6	7	4	2	0	-0,506
7	5	4	0	0	-0,083
8	5	5	0	1	0,311
9	7	5	2	1	1,889
10	5	5	0	1	0,311
11	4	5	-1	1	-0,478
12	4	5	-1	1	-0,478
13	5	4	0	0	-0,083
14	4	5	-1	1	-0,478
15	5	4	0	0	-0,083
16	5	2	0	-2	-0,872
17	5	5	0	1	0,311
18	4	4	-1	0	0,128
19	2	4	-3	0	0,550
20	6	4	1	0	-0,295
21	7	4	2	0	-0,506
22	3	5	-2	1	-1,266
23	3	3	-2	-1	1,945
24	4	4	-1	0	0,128
25	4	3	-1	-1	0,734
26	5	5	0	1	0,311
27	4	3	-1	-1	0,734
28	5	3	0	-1	-0,478
29	4	1	-1	-3	1,945
30	7	4	2	0	-0,506
31	5	5	0	1	0,311
32	5	5	0	1	0,311
33	3	4	-2	0	0,339
34	5	5	0	1	0,311
35	5	4	0	0	-0,083
36	6	1	1	-3	-4,478
37	4	4	-1	0	0,128
38	3	5	-2	1	-1,266
39	1	4	-4	0	0,762
40	3	2	-2	-2	3,550
41	4	4	-1	0	0,128
42	4	4	-1	0	0,128
43	2	5	-3	1	-2,055
44	4	2	-1	-2	1,339
45	4	5	-1	1	-0,478
46	6	5	1	1	1,100
47	5	4	0	0	-0,083
48	6	4	1	0	-0,295
49	4	4	-1	0	0,128
50	4	5	-1	1	-0,478
51	5	5	0	1	0,311
52	4	5	-1	1	-0,478
53	6	4	1	0	-0,295
54	3	5	-2	1	-1,266
55	3	5	-2	1	-1,266
56	2	5	-3	1	-2,055
57	6	4	1	0	-0,295
58	7	3	2	-1	-2,900
59	5	5	0	1	0,311
60	5	4	0	0	-0,083
61	4	5	-1	1	-0,478
62	5	5	0	1	0,311
63	5	5	0	1	0,311
64	7	4	2	0	-0,506
65	1	5	-4	1	-2,844
66	6	4	1	0	-0,295
67	1	5	-4	1	-2,844
68	3	5	-2	1	-1,266
69	6	4	1	0	-0,295
70	4	4	-1	0	0,128
71	4	5	-1	1	-0,478
Total	327	299	0	0	-11
Promedio	4,61	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,156119817
------------------------------	---------------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	0,90
Sigmay	0,95

Coef Pearson	-0,108683371
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,011812075
-------------------	--------------------

Sujeto	Actual (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	7	5	2	1	1,855
2	7	5	2	1	1,855
3	7	5	2	1	1,855
4	5	4	0	0	-0,089
5	7	4	2	0	-0,540
6	7	5	2	1	1,855
7	5	4	0	0	-0,089
8	5	5	0	1	0,305
9	7	5	2	1	1,855
10	5	4	0	0	-0,089
11	4	5	-1	1	-0,469
12	4	5	-1	1	-0,469
13	5	4	0	0	-0,089
14	4	5	-1	1	-0,469
15	5	4	0	0	-0,089
16	5	2	0	-2	-0,878
17	5	5	0	1	0,305
18	4	4	-1	0	0,136
19	2	4	-3	0	0,587
20	6	3	1	-1	-1,709
21	7	4	2	0	-0,540
22	3	3	-2	-1	1,967
23	3	2	-2	-2	3,573
24	4	4	-1	0	0,136
25	4	4	-1	0	0,136
26	5	2	0	-2	-0,878
27	4	4	-1	0	0,136
28	5	3	0	-1	-0,483
29	4	4	-1	0	0,136
30	7	5	2	1	1,855
31	5	4	0	0	-0,089
32	5	4	0	0	-0,089
33	3	5	-2	1	-1,244
34	5	5	0	1	0,305
35	5	4	0	0	-0,089
36	6	5	1	1	1,080
37	4	4	-1	0	0,136
38	3	4	-2	0	0,362
39	1	5	-4	1	-2,793
40	3	4	-2	0	0,362
41	4	5	-1	1	-0,469
42	4	5	-1	1	-0,469
43	2	5	-3	1	-2,018
44	4	5	-1	1	-0,469
45	4	4	-1	0	0,136
46	6	5	1	1	1,080
47	5	4	0	0	-0,089
48	6	5	1	1	1,080
49	4	5	-1	1	-0,469
50	4	5	-1	1	-0,469
51	5	5	0	1	0,305
52	4	4	-1	0	0,136
53	6	4	1	0	-0,314
54	3	4	-2	0	0,362
55	3	3	-2	-1	1,967
56	2	5	-3	1	-2,018
57	6	4	1	0	-0,314
58	7	4	2	0	-0,540
59	5	5	0	1	0,305
60	5	5	0	1	0,305
61	4	5	-1	1	-0,469
62	5	5	0	1	0,305
63	5	4	0	0	-0,089
64	7	4	2	0	-0,540
65	1	5	-4	1	-2,793
66	6	5	1	1	1,080
67	1	1	-4	-3	11,629
68	3	2	-2	-2	3,573
69	6	4	1	0	-0,314
70	4	4	-1	0	0,136
71	4	4	-1	0	0,136
Total	327	300	0	0	20
Promedio	4,61	4,23			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,286054354
-----------------------	-------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	0,79
Sigmaty	0,89

Coef Pearson	0,211861258
--------------	-------------

r Cuadrado	0,044885193
------------	-------------

Sujeto	Actualizada (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	7	10	2	3	7,790
2	7	10	2	3	7,790
3	7	9	2	2	5,396
4	5	8	0	1	0,494
5	7	9	2	2	5,396
6	7	10	2	3	7,790
7	5	9	0	2	0,889
8	5	7	0	0	0,100
9	7	10	2	3	7,790
10	5	9	0	2	0,889
11	4	8	-1	1	-0,759
12	4	5	-1	-2	1,058
13	5	5	0	-2	-0,689
14	4	8	-1	1	-0,759
15	5	8	0	1	0,494
16	5	1	0	-6	-2,266
17	5	9	0	2	0,889
18	4	7	-1	0	-0,154
19	2	1	-3	-6	14,973
20	6	7	1	0	0,354
21	7	8	2	1	3,001
22	3	3	-2	-4	6,015
23	3	3	-2	-4	6,015
24	4	6	-1	-1	0,452
25	4	7	-1	0	-0,154
26	5	3	0	-4	-1,477
27	4	8	-1	1	-0,759
28	5	7	0	0	0,100
29	4	8	-1	1	-0,759
30	7	9	2	2	5,396
31	5	9	0	2	0,889
32	5	8	0	1	0,494
33	3	7	-2	0	-0,407
34	5	9	0	2	0,889
35	5	9	0	2	0,889
36	6	8	1	1	1,748
37	4	7	-1	0	-0,154
38	3	6	-2	-1	1,199
39	1	7	-4	0	-0,914
40	3	4	-2	-3	4,410
41	4	10	-1	3	-1,970
42	4	8	-1	1	-0,759
43	2	8	-3	1	-3,266
44	4	3	-1	-4	2,269
45	4	8	-1	1	-0,759
46	6	7	1	0	0,354
47	5	9	0	2	0,889
48	6	6	1	-1	-1,041
49	4	3	-1	-4	2,269
50	4	8	-1	1	-0,759
51	5	5	0	-2	-0,689
52	4	5	-1	-2	1,058
53	6	8	1	1	1,748
54	3	3	-2	-4	6,015
55	3	1	-2	-6	9,227
56	2	1	-3	-6	14,973
57	6	7	1	0	0,354
58	7	1	2	-6	-13,759
59	5	6	0	-1	-0,294
60	5	7	0	0	0,100
61	4	7	-1	0	-0,154
62	5	6	0	-1	-0,294
63	5	7	0	0	0,100
64	7	9	2	2	5,396
65	1	9	-4	2	-8,125
66	6	8	1	1	1,748
67	1	9	-4	2	-8,125
68	3	8	-2	1	-2,013
69	6	6	1	-1	-1,041
70	4	5	-1	-2	1,058
71	4	5	-1	-2	1,058
Total	327	479	0	0	90
Promedio	4,61	6,75			

n	71
---	----

Covariancia Población	1,26621702
-----------------------	------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	0,342243165
--------------	-------------

r Cuadrado	0,117130384
------------	-------------

Sujeto	Actual (x)	Aplicación (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	7	4	2	1	1,652
2	7	5	2	2	4,047
3	7	5	2	2	4,047
4	5	4	0	1	0,272
5	7	5	2	2	4,047
6	7	4	2	1	1,652
7	5	5	0	2	0,667
8	5	5	0	2	0,667
9	7	5	2	2	4,047
10	5	4	0	1	0,272
11	4	4	-1	1	-0,418
12	4	4	-1	1	-0,418
13	5	4	0	1	0,272
14	4	4	-1	1	-0,418
15	5	4	0	1	0,272
16	5	2	0	-1	-0,517
17	5	4	0	1	0,272
18	4	3	-1	0	0,188
19	2	2	-3	-1	3,413
20	6	4	1	1	0,962
21	7	4	2	1	1,652
22	3	4	-2	1	-1,108
23	3	2	-2	-1	2,103
24	4	2	-1	-1	0,793
25	4	3	-1	0	0,188
26	5	2	0	-1	-0,517
27	4	2	-1	-1	0,793
28	5	3	0	0	-0,122
29	4	2	-1	-1	0,793
30	7	4	2	1	1,652
31	5	4	0	1	0,272
32	5	4	0	1	0,272
33	3	2	-2	-1	2,103
34	5	4	0	1	0,272
35	5	4	0	1	0,272
36	6	4	1	1	0,962
37	4	4	-1	1	-0,418
38	3	3	-2	0	0,498
39	1	2	-4	-1	4,723
40	3	2	-2	-1	2,103
41	4	4	-1	1	-0,418
42	4	3	-1	0	0,188
43	2	2	-3	-1	3,413
44	4	4	-1	1	-0,418
45	4	4	-1	1	-0,418
46	6	3	1	0	-0,432
47	5	3	0	0	-0,122
48	6	2	1	-1	-1,826
49	4	2	-1	-1	0,793
50	4	3	-1	0	0,188
51	5	4	0	1	0,272
52	4	2	-1	-1	0,793
53	6	4	1	1	0,962
54	3	4	-2	1	-1,108
55	3	2	-2	-1	2,103
56	2	4	-3	1	-1,798
57	6	2	1	-1	-1,826
58	7	1	2	-2	-5,531
59	5	4	0	1	0,272
60	5	2	0	-1	-0,517
61	4	3	-1	0	0,188
62	5	3	0	0	-0,122
63	5	3	0	0	-0,122
64	7	3	2	0	-0,742
65	1	2	-4	-1	4,723
66	6	4	1	1	0,962
67	1	2	-4	-1	4,723
68	3	2	-2	-1	2,103
69	6	4	1	1	0,962
70	4	4	-1	1	-0,418
71	4	4	-1	1	-0,418
Total	327	235	0	0	49
Promedio	4,61	3,31			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,685578258
-----------------------	-------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	1,03
Sigmaty	1,02

Coef Pearson	0,445730634
--------------	-------------

r Cuadrado	0,198675798
------------	-------------

Sujeto	Actual (x)	Círculo (y)	Dif Mediac	Dif Mediacy	Difmx*Difny
1	7	3	2	0	-0,978
2	7	3	2	0	-0,978
3	7	5	2	2	3,811
4	5	4	0	1	0,233
5	7	2	2	-1	-3,372
6	7	4	2	1	1,416
7	5	3	0	0	-0,161
8	5	4	0	1	0,233
9	7	4	2	1	1,416
10	5	3	0	0	-0,161
11	4	3	-1	0	0,247
12	4	4	-1	1	-0,358
13	5	3	0	0	-0,161
14	4	4	-1	1	-0,358
15	5	3	0	0	-0,161
16	5	4	0	1	0,233
17	5	4	0	1	0,233
18	4	3	-1	0	0,247
19	2	4	-3	1	-1,541
20	6	4	1	1	0,825
21	7	3	2	0	-0,978
22	3	3	-2	0	0,656
23	3	5	-2	2	-2,555
24	4	5	-1	2	-0,964
25	4	3	-1	0	0,247
26	5	4	0	1	0,233
27	4	3	-1	0	0,247
28	5	4	0	1	0,233
29	4	4	-1	1	-0,358
30	7	3	2	0	-0,978
31	5	4	0	1	0,233
32	5	3	0	0	-0,161
33	3	5	-2	2	-2,555
34	5	3	0	0	-0,161
35	5	4	0	1	0,233
36	6	3	1	0	-0,570
37	4	2	-1	-1	0,853
38	3	4	-2	1	-0,950
39	1	3	-4	0	1,473
40	3	2	-2	-1	2,261
41	4	3	-1	0	0,247
42	4	3	-1	0	0,247
43	2	3	-3	0	1,064
44	4	3	-1	0	0,247
45	4	4	-1	1	-0,358
46	6	2	1	-1	-1,964
47	5	2	0	-1	-0,555
48	6	4	1	1	0,825
49	4	3	-1	0	0,247
50	4	2	-1	-1	0,853
51	5	3	0	0	-0,161
52	4	3	-1	0	0,247
53	6	3	1	0	-0,570
54	3	4	-2	1	-0,950
55	3	3	-2	0	0,656
56	2	4	-3	1	-1,541
57	6	4	1	1	0,825
58	7	3	2	0	-0,978
59	5	3	0	0	-0,161
60	5	3	0	0	-0,161
61	4	3	-1	0	0,247
62	5	3	0	0	-0,161
63	5	4	0	1	0,233
64	7	4	2	1	1,416
65	1	5	-4	2	-5,739
66	6	3	1	0	-0,570
67	1	4	-4	1	-2,133
68	3	3	-2	0	0,656
69	6	3	1	0	-0,570
70	4	4	-1	1	-0,358
71	4	3	-1	0	0,247
Total	327	242	0	0	-12
Promedio	4,61	3,41			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,162864511
-----------------------	--------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	-0,144761835
--------------	--------------

r Cuadrado	0,020955989
------------	-------------

Sujeto	Actual (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	7	4	2	1	1,315
2	7	4	2	1	1,315
3	7	4	2	1	1,315
4	5	3	0	0	-0,178
5	7	3	2	0	-1,079
6	7	4	2	1	1,315
7	5	3	0	0	-0,178
8	5	3	0	0	-0,178
9	7	3	2	0	-1,079
10	5	4	0	1	0,217
11	4	4	-1	1	-0,333
12	4	4	-1	1	-0,333
13	5	2	0	-1	-0,572
14	4	5	-1	2	-0,938
15	5	4	0	1	0,217
16	5	5	0	2	0,611
17	5	4	0	1	0,217
18	4	3	-1	0	0,273
19	2	5	-3	2	-4,037
20	6	3	1	0	-0,628
21	7	4	2	1	1,315
22	3	3	-2	0	0,724
23	3	4	-2	1	-0,882
24	4	5	-1	2	-0,938
25	4	3	-1	0	0,273
26	5	3	0	0	-0,178
27	4	3	-1	0	0,273
28	5	3	0	0	-0,178
29	4	3	-1	0	0,273
30	7	3	2	0	-1,079
31	5	3	0	0	-0,178
32	5	4	0	1	0,217
33	3	5	-2	2	-2,488
34	5	5	0	2	0,611
35	5	4	0	1	0,217
36	6	3	1	0	-0,628
37	4	3	-1	0	0,273
38	3	5	-2	2	-2,488
39	1	3	-4	0	1,625
40	3	1	-2	-2	3,935
41	4	2	-1	-1	0,879
42	4	4	-1	1	-0,333
43	2	4	-3	1	-1,431
44	4	4	-1	1	-0,333
45	4	3	-1	0	0,273
46	6	2	1	-1	-2,023
47	5	2	0	-1	-0,572
48	6	2	1	-1	-2,023
49	4	3	-1	0	0,273
50	4	4	-1	1	-0,333
51	5	5	0	2	0,611
52	4	3	-1	0	0,273
53	6	2	1	-1	-2,023
54	3	4	-2	1	-0,882
55	3	3	-2	0	0,724
56	2	4	-3	1	-1,431
57	6	3	1	0	-0,628
58	7	3	2	0	-1,079
59	5	3	0	0	-0,178
60	5	2	0	-1	-0,572
61	4	3	-1	0	0,273
62	5	3	0	0	-0,178
63	5	4	0	1	0,217
64	7	3	2	0	-1,079
65	1	4	-4	1	-1,981
66	6	4	1	1	0,766
67	1	5	-4	2	-5,586
68	3	3	-2	0	0,724
69	6	2	1	-1	-2,023
70	4	4	-1	1	-0,333
71	4	4	-1	1	-0,333
Total	327	245	0	0	-22
Promedio	4,61	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,315215235
-----------------------	--------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	0,81
Sigmay	0,90

Coef Pearson	-0,231047766
--------------	--------------

r Cuadrado	0,05338307
------------	------------

Sujeto	Actual (x)	Momento Carrera (y)	Dif Medias	Dif Medias	Difmx*Difny
1	7	1	2	-2	-5,868
2	7	1	2	-2	-5,868
3	7	1	2	-2	-5,868
4	5	1	0	-2	-0,966
5	7	1	2	-2	-5,868
6	7	1	2	-2	-5,868
7	5	1	0	-2	-0,966
8	5	1	0	-2	-0,966
9	7	1	2	-2	-5,868
10	5	1	0	-2	-0,966
11	4	3	-1	0	0,273
12	4	3	-1	0	0,273
13	5	5	0	2	0,611
14	4	5	-1	2	-0,938
15	5	5	0	2	0,611
16	5	3	0	0	-0,178
17	5	4	0	1	0,217
18	4	4	-1	1	-0,333
19	2	3	-3	0	1,174
20	6	1	1	-2	-3,417
21	7	3	2	0	-1,079
22	3	4	-2	1	-0,882
23	3	3	-2	0	0,724
24	4	3	-1	0	0,273
25	4	2	-1	-1	0,879
26	5	5	0	2	0,611
27	4	4	-1	1	-0,333
28	5	5	0	2	0,611
29	4	5	-1	2	-0,938
30	7	4	2	1	1,315
31	5	4	0	1	0,217
32	5	5	0	2	0,611
33	3	5	-2	2	-2,488
34	5	4	0	1	0,217
35	5	5	0	2	0,611
36	6	5	1	2	2,160
37	4	3	-1	0	0,273
38	3	1	-2	-2	3,935
39	1	4	-4	1	-1,981
40	3	3	-2	0	0,724
41	4	4	-1	1	-0,333
42	4	5	-1	2	-0,938
43	2	1	-3	-2	6,386
44	4	1	-1	-2	1,484
45	4	1	-1	-2	1,484
46	6	3	1	0	-0,628
47	5	5	0	2	0,611
48	6	4	1	1	0,766
49	4	5	-1	2	-0,938
50	4	5	-1	2	-0,938
51	5	5	0	2	0,611
52	4	5	-1	2	-0,938
53	6	5	1	2	2,160
54	3	5	-2	2	-2,488
55	3	5	-2	2	-2,488
56	2	5	-3	2	-4,037
57	6	5	1	2	2,160
58	7	4	2	1	1,315
59	5	5	0	2	0,611
60	5	5	0	2	0,611
61	4	5	-1	2	-0,938
62	5	5	0	2	0,611
63	5	1	0	-2	-0,966
64	7	4	2	1	1,315
65	1	4	-4	1	-1,981
66	6	3	1	0	-0,628
67	1	4	-4	1	-1,981
68	3	2	-2	-1	2,329
69	6	3	1	0	-0,628
70	4	3	-1	0	0,273
71	4	5	-1	2	-0,938
Total	327	245	0	0	-34
Promedio	4,61	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,48422932
------------------------------	--------------------

Varx	2,30
Sigmax	1,51

Vary	2,39
Sigmaty	1,55

Coef Pearson	-0,206817773
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,042773591
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Actual (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	7	2	2	4,215
2	10	7	2	2	4,215
3	10	7	2	2	4,215
4	10	5	2	0	0,694
5	9	7	1	2	1,821
6	10	7	2	2	4,215
7	10	5	2	0	0,694
8	10	5	2	0	0,694
9	10	7	2	2	4,215
10	10	5	2	0	0,694
11	9	4	1	-1	-0,461
12	8	4	0	-1	0,145
13	7	5	-1	0	-0,489
14	7	4	-1	-1	0,751
15	9	5	1	0	0,300
16	8	5	0	0	-0,094
17	9	5	1	0	0,300
18	9	4	1	-1	-0,461
19	8	2	0	-3	0,624
20	10	6	2	1	2,455
21	10	7	2	2	4,215
22	5	3	-3	-2	5,201
23	8	3	0	-2	0,384
24	8	4	0	-1	0,145
25	8	4	0	-1	0,145
26	7	5	-1	0	-0,489
27	9	4	1	-1	-0,461
28	8	5	0	0	-0,094
29	7	4	-1	-1	0,751
30	9	7	1	2	1,821
31	10	5	2	0	0,694
32	10	5	2	0	0,694
33	8	3	0	-2	0,384
34	9	5	1	0	0,300
35	10	5	2	0	0,694
36	8	6	0	1	-0,334
37	9	4	1	-1	-0,461
38	8	3	0	-2	0,384
39	9	1	1	-4	-2,742
40	10	3	2	-2	-2,827
41	9	4	1	-1	-0,461
42	9	4	1	-1	-0,461
43	8	2	0	-3	0,624
44	8	4	0	-1	0,145
45	10	4	2	-1	-1,066
46	9	6	1	1	1,061
47	9	5	1	0	0,300
48	2	6	-6	1	-8,700
49	3	4	-5	-1	3,173
50	7	4	-1	-1	0,751
51	8	5	0	0	-0,094
52	7	4	-1	-1	0,751
53	8	6	0	1	-0,334
54	6	3	-2	-2	3,596
55	2	3	-6	-2	10,018
56	6	2	-2	-3	5,835
57	9	6	1	1	1,061
58	3	7	-5	2	-12,545
59	7	5	-1	0	-0,489
60	9	5	1	0	0,300
61	10	4	2	-1	-1,066
62	8	5	0	0	-0,094
63	7	5	-1	0	-0,489
64	10	7	2	2	4,215
65	9	1	1	-4	-2,742
66	8	6	0	1	-0,334
67	10	1	2	-4	-6,348
68	8	3	0	-2	0,384
69	9	6	1	1	1,061
70	8	4	0	-1	0,145
71	6	4	-2	-1	1,356
Total	585	327	0	0	37
Promedio	8,24	4,61			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,51696092
------------------------------	-------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	2,30
Sigmay	1,51

Coef Pearson	0,185239456
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,034313656
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	5	2	1	1,389
2	10	5	2	1	1,389
3	10	4	2	0	-0,372
4	10	4	2	0	-0,372
5	9	4	1	0	-0,161
6	10	4	2	0	-0,372
7	10	4	2	0	-0,372
8	10	5	2	1	1,389
9	10	5	2	1	1,389
10	10	5	2	1	1,389
11	9	5	1	1	0,600
12	8	5	0	1	-0,189
13	7	4	-1	0	0,262
14	7	5	-1	1	-0,978
15	9	4	1	0	-0,161
16	8	2	0	-2	0,529
17	9	5	1	1	0,600
18	9	4	1	0	-0,161
19	8	4	0	0	0,051
20	10	4	2	0	-0,372
21	10	4	2	0	-0,372
22	5	5	-3	1	-2,555
23	8	3	0	-1	0,290
24	8	4	0	0	0,051
25	8	3	0	-1	0,290
26	7	5	-1	1	-0,978
27	9	3	1	-1	-0,921
28	8	3	0	-1	0,290
29	7	1	-1	-3	3,980
30	9	4	1	0	-0,161
31	10	5	2	1	1,389
32	10	5	2	1	1,389
33	8	4	0	0	0,051
34	9	5	1	1	0,600
35	10	4	2	0	-0,372
36	8	1	0	-3	0,769
37	9	4	1	0	-0,161
38	8	5	0	1	-0,189
39	9	4	1	0	-0,161
40	10	2	2	-2	-3,893
41	9	4	1	0	-0,161
42	9	4	1	0	-0,161
43	8	5	0	1	-0,189
44	8	2	0	-2	0,529
45	10	5	2	1	1,389
46	9	5	1	1	0,600
47	9	4	1	0	-0,161
48	2	4	-6	0	1,318
49	3	4	-5	0	1,107
50	7	5	-1	1	-0,978
51	8	5	0	1	-0,189
52	7	5	-1	1	-0,978
53	8	4	0	0	0,051
54	6	5	-2	1	-1,766
55	2	5	-6	1	-4,921
56	6	5	-2	1	-1,766
57	9	4	1	0	-0,161
58	3	3	-5	-1	6,346
59	7	5	-1	1	-0,978
60	9	4	1	0	-0,161
61	10	5	2	1	1,389
62	8	5	0	1	-0,189
63	7	5	-1	1	-0,978
64	10	4	2	0	-0,372
65	9	5	1	1	0,600
66	8	4	0	0	0,051
67	10	5	2	1	1,389
68	8	5	0	1	-0,189
69	9	4	1	0	-0,161
70	8	4	0	0	0,051
71	6	5	-2	1	-1,766
Total	585	299	0	0	3
Promedio	8,24	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,048006348
------------------------------	--------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	0,90
Sigmay	0,95

Coef Pearson	0,027485028
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,000755427
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Aplicación (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	10	4	2	1	1,215
2	10	5	2	2	2,976
3	10	5	2	2	2,976
4	10	4	2	1	1,215
5	9	5	1	2	1,285
6	10	4	2	1	1,215
7	10	5	2	2	2,976
8	10	5	2	2	2,976
9	10	5	2	2	2,976
10	10	4	2	1	1,215
11	9	4	1	1	0,525
12	8	4	0	1	-0,165
13	7	4	-1	1	-0,855
14	7	4	-1	1	-0,855
15	9	4	1	1	0,525
16	8	2	0	-1	0,314
17	9	4	1	1	0,525
18	9	3	1	0	-0,236
19	8	2	0	-1	0,314
20	10	4	2	1	1,215
21	10	4	2	1	1,215
22	5	4	-3	1	-2,236
23	8	2	0	-1	0,314
24	8	2	0	-1	0,314
25	8	3	0	0	0,074
26	7	2	-1	-1	1,623
27	9	2	1	-1	-0,996
28	8	3	0	0	0,074
29	7	2	-1	-1	1,623
30	9	4	1	1	0,525
31	10	4	2	1	1,215
32	10	4	2	1	1,215
33	8	2	0	-1	0,314
34	9	4	1	1	0,525
35	10	4	2	1	1,215
36	8	4	0	1	-0,165
37	9	4	1	1	0,525
38	8	3	0	0	0,074
39	9	2	1	-1	-0,996
40	10	2	2	-1	-2,306
41	9	4	1	1	0,525
42	9	3	1	0	-0,236
43	8	2	0	-1	0,314
44	8	4	0	1	-0,165
45	10	4	2	1	1,215
46	9	3	1	0	-0,236
47	9	3	1	0	-0,236
48	2	2	-6	-1	8,173
49	3	2	-5	-1	6,863
50	7	3	-1	0	0,384
51	8	4	0	1	-0,165
52	7	2	-1	-1	1,623
53	8	4	0	1	-0,165
54	6	4	-2	1	-1,546
55	2	2	-6	-1	8,173
56	6	4	-2	1	-1,546
57	9	2	1	-1	-0,996
58	3	1	-5	-2	12,102
59	7	4	-1	1	-0,855
60	9	2	1	-1	-0,996
61	10	3	2	0	-0,546
62	8	3	0	0	0,074
63	7	3	-1	0	0,384
64	10	3	2	0	-0,546
65	9	2	1	-1	-0,996
66	8	4	0	1	-0,165
67	10	2	2	-1	-2,306
68	8	2	0	-1	0,314
69	9	4	1	1	0,525
70	8	4	0	1	-0,165
71	6	4	-2	1	-1,546
Total	585	235	0	0	54
Promedio	8,24	3,31			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,756794287
-----------------------	-------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	1,03
Sigmaty	1,02

Coef Pearson	0,40465577
--------------	------------

r Cuadrado	0,163746292
------------	-------------

Sujeto	Experiencia (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	10	2	3	5,728
2	10	10	2	3	5,728
3	10	9	2	2	3,967
4	10	8	2	1	2,207
5	9	9	1	2	1,714
6	10	10	2	3	5,728
7	10	9	2	2	3,967
8	10	7	2	0	0,446
9	10	10	2	3	5,728
10	10	9	2	2	3,967
11	9	8	1	1	0,953
12	8	5	0	-2	0,418
13	7	5	-1	-2	2,165
14	7	8	-1	1	-1,554
15	9	8	1	1	0,953
16	8	1	0	-6	1,376
17	9	9	1	2	1,714
18	9	7	1	0	0,193
19	8	1	0	-6	1,376
20	10	7	2	0	0,446
21	10	8	2	1	2,207
22	5	3	-3	-4	12,136
23	8	3	0	-4	0,897
24	8	6	0	-1	0,179
25	8	7	0	0	-0,061
26	7	3	-1	-4	4,644
27	9	8	1	1	0,953
28	8	7	0	0	-0,061
29	7	8	-1	1	-1,554
30	9	9	1	2	1,714
31	10	9	2	2	3,967
32	10	8	2	1	2,207
33	8	7	0	0	-0,061
34	9	9	1	2	1,714
35	10	9	2	2	3,967
36	8	8	0	1	-0,300
37	9	7	1	0	0,193
38	8	6	0	-1	0,179
39	9	7	1	0	0,193
40	10	4	2	-3	-4,835
41	9	10	1	3	2,475
42	9	8	1	1	0,953
43	8	8	0	1	-0,300
44	8	3	0	-4	0,897
45	10	8	2	1	2,207
46	9	7	1	0	0,193
47	9	9	1	2	1,714
48	2	6	-6	-1	4,658
49	3	3	-5	-4	19,629
50	7	8	-1	1	-1,554
51	8	5	0	-2	0,418
52	7	5	-1	-2	2,165
53	8	8	0	1	-0,300
54	6	3	-2	-4	8,390
55	2	1	-6	-6	35,855
56	6	1	-2	-6	12,869
57	9	7	1	0	0,193
58	3	1	-5	-6	30,108
59	7	6	-1	-1	0,925
60	9	7	1	0	0,193
61	10	7	2	0	0,446
62	8	6	0	-1	0,179
63	7	7	-1	0	-0,314
64	10	9	2	2	3,967
65	9	9	1	2	1,714
66	8	8	0	1	-0,300
67	10	9	2	2	3,967
68	8	8	0	1	-0,300
69	9	6	1	-1	-0,568
70	8	5	0	-2	0,418
71	6	5	-2	-2	3,911
Total	585	479	0	0	210
Promedio	8,24	6,75			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	2,962110692
------------------------------	--------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	0,658446307
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,433551539
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	5	2	1	1,364
2	10	5	2	1	1,364
3	10	5	2	1	1,364
4	10	4	2	0	-0,397
5	9	4	1	0	-0,171
6	10	5	2	1	1,364
7	10	4	2	0	-0,397
8	10	5	2	1	1,364
9	10	5	2	1	1,364
10	10	4	2	0	-0,397
11	9	5	1	1	0,589
12	8	5	0	1	-0,185
13	7	4	-1	0	0,279
14	7	5	-1	1	-0,960
15	9	4	1	0	-0,171
16	8	2	0	-2	0,533
17	9	5	1	1	0,589
18	9	4	1	0	-0,171
19	8	4	0	0	0,054
20	10	3	2	-1	-2,157
21	10	4	2	0	-0,397
22	5	3	-3	-1	3,969
23	8	2	0	-2	0,533
24	8	4	0	0	0,054
25	8	4	0	0	0,054
26	7	2	-1	-2	2,758
27	9	4	1	0	-0,171
28	8	3	0	-1	0,293
29	7	4	-1	0	0,279
30	9	5	1	1	0,589
31	10	4	2	0	-0,397
32	10	4	2	0	-0,397
33	8	5	0	1	-0,185
34	9	5	1	1	0,589
35	10	4	2	0	-0,397
36	8	5	0	1	-0,185
37	9	4	1	0	-0,171
38	8	4	0	0	0,054
39	9	5	1	1	0,589
40	10	4	2	0	-0,397
41	9	5	1	1	0,589
42	9	5	1	1	0,589
43	8	5	0	1	-0,185
44	8	5	0	1	-0,185
45	10	4	2	0	-0,397
46	9	5	1	1	0,589
47	9	4	1	0	-0,171
48	2	5	-6	1	-4,833
49	3	5	-5	1	-4,059
50	7	5	-1	1	-0,960
51	8	5	0	1	-0,185
52	7	4	-1	0	0,279
53	8	4	0	0	0,054
54	6	4	-2	0	0,505
55	2	3	-6	-1	7,646
56	6	5	-2	1	-1,735
57	9	4	1	0	-0,171
58	3	4	-5	0	1,181
59	7	5	-1	1	-0,960
60	9	5	1	1	0,589
61	10	5	2	1	1,364
62	8	5	0	1	-0,185
63	7	4	-1	0	0,279
64	10	4	2	0	-0,397
65	9	5	1	1	0,589
66	8	5	0	1	-0,185
67	10	1	2	-3	-5,678
68	8	2	0	-2	0,533
69	9	4	1	0	-0,171
70	8	4	0	0	0,054
71	6	4	-2	0	0,505
Total	585	300	0	0	7
Promedio	8,24	4,23			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,100972029
------------------------------	--------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	0,06150303
---------------------	-------------------

r Cuadrado	0,003782623
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Analítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	4	2	1	0,893
2	10	3	2	0	-0,868
3	10	3	2	0	-0,868
4	10	4	2	1	0,893
5	9	3	1	0	-0,375
6	10	4	2	1	0,893
7	10	3	2	0	-0,868
8	10	3	2	0	-0,868
9	10	4	2	1	0,893
10	10	3	2	0	-0,868
11	9	4	1	1	0,386
12	8	3	0	0	0,118
13	7	5	-1	2	-1,868
14	7	4	-1	1	-0,628
15	9	4	1	1	0,386
16	8	4	0	1	-0,121
17	9	3	1	0	-0,375
18	9	4	1	1	0,386
19	8	4	0	1	-0,121
20	10	4	2	1	0,893
21	10	2	2	-1	-2,628
22	5	4	-3	1	-1,643
23	8	3	0	0	0,118
24	8	3	0	0	0,118
25	8	4	0	1	-0,121
26	7	3	-1	0	0,611
27	9	3	1	0	-0,375
28	8	3	0	0	0,118
29	7	3	-1	0	0,611
30	9	4	1	1	0,386
31	10	3	2	0	-0,868
32	10	3	2	0	-0,868
33	8	4	0	1	-0,121
34	9	4	1	1	0,386
35	10	4	2	1	0,893
36	8	4	0	1	-0,121
37	9	3	1	0	-0,375
38	8	4	0	1	-0,121
39	9	3	1	0	-0,375
40	10	3	2	0	-0,868
41	9	3	1	0	-0,375
42	9	4	1	1	0,386
43	8	4	0	1	-0,121
44	8	3	0	0	0,118
45	10	3	2	0	-0,868
46	9	3	1	0	-0,375
47	9	3	1	0	-0,375
48	2	3	-6	0	3,076
49	3	4	-5	1	-2,657
50	7	4	-1	1	-0,628
51	8	3	0	0	0,118
52	7	4	-1	1	-0,628
53	8	3	0	0	0,118
54	6	4	-2	1	-1,135
55	2	4	-6	1	-3,164
56	6	4	-2	1	-1,135
57	9	4	1	1	0,386
58	3	3	-5	0	2,583
59	7	4	-1	1	-0,628
60	9	4	1	1	0,386
61	10	3	2	0	-0,868
62	8	4	0	1	-0,121
63	7	4	-1	1	-0,628
64	10	3	2	0	-0,868
65	9	3	1	0	-0,375
66	8	4	0	1	-0,121
67	10	3	2	0	-0,868
68	8	4	0	1	-0,121
69	9	2	1	-1	-1,135
70	8	4	0	1	-0,121
71	6	3	-2	0	1,104
Total	585	248	0	0	-16
Promedio	8,24	3,49			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,230708193
------------------------------	---------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	-0,216559229
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,046897899
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	3	2	0	-0,719
2	10	3	2	0	-0,719
3	10	5	2	2	2,802
4	10	4	2	1	1,041
5	9	2	1	-1	-1,071
6	10	4	2	1	1,041
7	10	3	2	0	-0,719
8	10	4	2	1	1,041
9	10	4	2	1	1,041
10	10	3	2	0	-0,719
11	9	3	1	0	-0,311
12	8	4	0	1	-0,142
13	7	3	-1	0	0,506
14	7	4	-1	1	-0,733
15	9	3	1	0	-0,311
16	8	4	0	1	-0,142
17	9	4	1	1	0,450
18	9	3	1	0	-0,311
19	8	4	0	1	-0,142
20	10	4	2	1	1,041
21	10	3	2	0	-0,719
22	5	3	-3	0	1,323
23	8	5	0	2	-0,381
24	8	5	0	2	-0,381
25	8	3	0	0	0,098
26	7	4	-1	1	-0,733
27	9	3	1	0	-0,311
28	8	4	0	1	-0,142
29	7	4	-1	1	-0,733
30	9	3	1	0	-0,311
31	10	4	2	1	1,041
32	10	3	2	0	-0,719
33	8	5	0	2	-0,381
34	9	3	1	0	-0,311
35	10	4	2	1	1,041
36	8	3	0	0	0,098
37	9	2	1	-1	-1,071
38	8	4	0	1	-0,142
39	9	3	1	0	-0,311
40	10	2	2	-1	-2,480
41	9	3	1	0	-0,311
42	9	3	1	0	-0,311
43	8	3	0	0	0,098
44	8	3	0	0	0,098
45	10	4	2	1	1,041
46	9	2	1	-1	-1,071
47	9	2	1	-1	-1,071
48	2	4	-6	1	-3,691
49	3	3	-5	0	2,140
50	7	2	-1	-1	1,746
51	8	3	0	0	0,098
52	7	3	-1	0	0,506
53	8	3	0	0	0,098
54	6	4	-2	1	-1,325
55	2	3	-6	0	2,549
56	6	4	-2	1	-1,325
57	9	4	1	1	0,450
58	3	3	-5	0	2,140
59	7	3	-1	0	0,506
60	9	3	1	0	-0,311
61	10	3	2	0	-0,719
62	8	3	0	0	0,098
63	7	4	-1	1	-0,733
64	10	4	2	1	1,041
65	9	5	1	2	1,210
66	8	3	0	0	0,098
67	10	4	2	1	1,041
68	8	3	0	0	0,098
69	9	3	1	0	-0,311
70	8	4	0	1	-0,142
71	6	3	-2	0	0,915
Total	585	242	0	0	2
Promedio	8,24	3,41			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,028962507
-----------------------	-------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	0,021171724
--------------	-------------

r Cuadrado	0,000448242
------------	-------------

Sujeto	Experiencia (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	4	2	1	0,967
2	10	4	2	1	0,967
3	10	4	2	1	0,967
4	10	3	2	0	-0,793
5	9	3	1	0	-0,343
6	10	4	2	1	0,967
7	10	3	2	0	-0,793
8	10	3	2	0	-0,793
9	10	3	2	0	-0,793
10	10	4	2	1	0,967
11	9	4	1	1	0,418
12	8	4	0	1	-0,132
13	7	2	-1	-1	1,798
14	7	5	-1	2	-1,920
15	9	4	1	1	0,418
16	8	5	0	2	-0,371
17	9	4	1	1	0,418
18	9	3	1	0	-0,343
19	8	5	0	2	-0,371
20	10	3	2	0	-0,793
21	10	4	2	1	0,967
22	5	3	-3	0	1,460
23	8	4	0	1	-0,132
24	8	5	0	2	-0,371
25	8	3	0	0	0,108
26	7	3	-1	0	0,559
27	9	3	1	0	-0,343
28	8	3	0	0	0,108
29	7	3	-1	0	0,559
30	9	3	1	0	-0,343
31	10	3	2	0	-0,793
32	10	4	2	1	0,967
33	8	5	0	2	-0,371
34	9	5	1	2	1,178
35	10	4	2	1	0,967
36	8	3	0	0	0,108
37	9	3	1	0	-0,343
38	8	5	0	2	-0,371
39	9	3	1	0	-0,343
40	10	1	2	-2	-4,315
41	9	2	1	-1	-1,103
42	9	4	1	1	0,418
43	8	4	0	1	-0,132
44	8	4	0	1	-0,132
45	10	3	2	0	-0,793
46	9	2	1	-1	-1,103
47	9	2	1	-1	-1,103
48	2	2	-6	-1	9,052
49	3	3	-5	0	2,361
50	7	4	-1	1	-0,681
51	8	5	0	2	-0,371
52	7	3	-1	0	0,559
53	8	2	0	-1	0,347
54	6	4	-2	1	-1,230
55	2	3	-6	0	2,812
56	6	4	-2	1	-1,230
57	9	3	1	0	-0,343
58	3	3	-5	0	2,361
59	7	3	-1	0	0,559
60	9	2	1	-1	-1,103
61	10	3	2	0	-0,793
62	8	3	0	0	0,108
63	7	4	-1	1	-0,681
64	10	3	2	0	-0,793
65	9	4	1	1	0,418
66	8	4	0	1	-0,132
67	10	5	2	2	2,728
68	8	3	0	0	0,108
69	9	2	1	-1	-1,103
70	8	4	0	1	-0,132
71	6	4	-2	1	-1,230
Total	585	245	0	0	7
Promedio	8,24	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,103352509
------------------------------	--------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	0,81
Sigmaty	0,90

Coef Pearson	0,062302869
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,003881647
-------------------	--------------------

Sujeto	Experiencia (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	10	1	2	-2	-4,315
2	10	1	2	-2	-4,315
3	10	1	2	-2	-4,315
4	10	1	2	-2	-4,315
5	9	1	1	-2	-1,864
6	10	1	2	-2	-4,315
7	10	1	2	-2	-4,315
8	10	1	2	-2	-4,315
9	10	1	2	-2	-4,315
10	10	1	2	-2	-4,315
11	9	3	1	0	-0,343
12	8	3	0	0	0,108
13	7	5	-1	2	-1,920
14	7	5	-1	2	-1,920
15	9	5	1	2	1,178
16	8	3	0	0	0,108
17	9	4	1	1	0,418
18	9	4	1	1	0,418
19	8	3	0	0	0,108
20	10	1	2	-2	-4,315
21	10	3	2	0	-0,793
22	5	4	-3	1	-1,779
23	8	3	0	0	0,108
24	8	3	0	0	0,108
25	8	2	0	-1	0,347
26	7	5	-1	2	-1,920
27	9	4	1	1	0,418
28	8	5	0	2	-0,371
29	7	5	-1	2	-1,920
30	9	4	1	1	0,418
31	10	4	2	1	0,967
32	10	5	2	2	2,728
33	8	5	0	2	-0,371
34	9	4	1	1	0,418
35	10	5	2	2	2,728
36	8	5	0	2	-0,371
37	9	3	1	0	-0,343
38	8	1	0	-2	0,587
39	9	4	1	1	0,418
40	10	3	2	0	-0,793
41	9	4	1	1	0,418
42	9	5	1	2	1,178
43	8	1	0	-2	0,587
44	8	1	0	-2	0,587
45	10	1	2	-2	-4,315
46	9	3	1	0	-0,343
47	9	5	1	2	1,178
48	2	4	-6	1	-3,427
49	3	5	-5	2	-8,117
50	7	5	-1	2	-1,920
51	8	5	0	2	-0,371
52	7	5	-1	2	-1,920
53	8	5	0	2	-0,371
54	6	5	-2	2	-3,470
55	2	5	-6	2	-9,667
56	6	5	-2	2	-3,470
57	9	5	1	2	1,178
58	3	4	-5	1	-2,878
59	7	5	-1	2	-1,920
60	9	5	1	2	1,178
61	10	5	2	2	2,728
62	8	5	0	2	-0,371
63	7	1	-1	-2	3,037
64	10	4	2	1	0,967
65	9	4	1	1	0,418
66	8	3	0	0	0,108
67	10	4	2	1	0,967
68	8	2	0	-1	0,347
69	9	3	1	0	-0,343
70	8	3	0	0	0,108
71	6	5	-2	2	-3,470
Total	585	245	0	0	-78
Promedio	8,24	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-1,093830589
-----------------------	--------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	2,39
Sigmay	1,55

Coef Pearson	-0,384219396
--------------	--------------

r Cuadrado	0,147624544
------------	-------------

Sujeto	Experiencia (x)	Grado (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	10	1	2	-1	-1,661
2	10	1	2	-1	-1,661
3	10	1	2	-1	-1,661
4	10	1	2	-1	-1,661
5	9	1	1	-1	-0,718
6	10	1	2	-1	-1,661
7	10	1	2	-1	-1,661
8	10	1	2	-1	-1,661
9	10	1	2	-1	-1,661
10	10	1	2	-1	-1,661
11	9	1	1	-1	-0,718
12	8	1	0	-1	0,226
13	7	1	-1	-1	1,170
14	7	1	-1	-1	1,170
15	9	1	1	-1	-0,718
16	8	1	0	-1	0,226
17	9	1	1	-1	-0,718
18	9	1	1	-1	-0,718
19	8	1	0	-1	0,226
20	10	1	2	-1	-1,661
21	10	1	2	-1	-1,661
22	5	1	-3	-1	3,057
23	8	1	0	-1	0,226
24	8	1	0	-1	0,226
25	8	1	0	-1	0,226
26	7	2	-1	0	-0,070
27	9	2	1	0	0,043
28	8	2	0	0	-0,013
29	7	2	-1	0	-0,070
30	9	2	1	0	0,043
31	10	2	2	0	0,099
32	10	2	2	0	0,099
33	8	2	0	0	-0,013
34	9	2	1	0	0,043
35	10	2	2	0	0,099
36	8	2	0	0	-0,013
37	9	2	1	0	0,043
38	8	2	0	0	-0,013
39	9	2	1	0	0,043
40	10	2	2	0	0,099
41	9	2	1	0	0,043
42	9	2	1	0	0,043
43	8	2	0	0	-0,013
44	8	2	0	0	-0,013
45	10	2	2	0	0,099
46	9	2	1	0	0,043
47	9	2	1	0	0,043
48	2	2	-6	0	-0,352
49	3	2	-5	0	-0,295
50	7	2	-1	0	-0,070
51	8	3	0	1	-0,253
52	7	3	-1	1	-1,309
53	8	3	0	1	-0,253
54	6	3	-2	1	-2,366
55	2	3	-6	1	-6,591
56	6	3	-2	1	-2,366
57	9	3	1	1	0,803
58	3	3	-5	1	-5,535
59	7	3	-1	1	-1,309
60	9	3	1	1	0,803
61	10	3	2	1	1,860
62	8	3	0	1	-0,253
63	7	3	-1	1	-1,309
64	10	3	2	1	1,860
65	9	3	1	1	0,803
66	8	3	0	1	-0,253
67	10	3	2	1	1,860
68	8	3	0	1	-0,253
69	9	3	1	1	0,803
70	8	3	0	1	-0,253
71	6	3	-2	1	-2,366
Total	585	138	0	0	-31
Promedio	8,24	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,437214838
------------------------------	---------------------

Varx	3,39
Sigmax	1,84

Vary	0,64
Sigmay	0,80

Coef Pearson	-0,295594042
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,087375838
-------------------	--------------------

Sujeto	Empatía (x)	Actual (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	5	7	1	2	1,855
2	5	7	1	2	1,855
3	5	7	1	2	1,855
4	4	5	0	0	-0,089
5	4	7	0	2	-0,540
6	5	7	1	2	1,855
7	4	5	0	0	-0,089
8	5	5	1	0	0,305
9	5	7	1	2	1,855
10	4	5	0	0	-0,089
11	5	4	1	-1	-0,469
12	5	4	1	-1	-0,469
13	4	5	0	0	-0,089
14	5	4	1	-1	-0,469
15	4	5	0	0	-0,089
16	2	5	-2	0	-0,878
17	5	5	1	0	0,305
18	4	4	0	-1	0,136
19	4	2	0	-3	0,587
20	3	6	-1	1	-1,709
21	4	7	0	2	-0,540
22	3	3	-1	-2	1,967
23	2	3	-2	-2	3,573
24	4	4	0	-1	0,136
25	4	4	0	-1	0,136
26	2	5	-2	0	-0,878
27	4	4	0	-1	0,136
28	3	5	-1	0	-0,483
29	4	4	0	-1	0,136
30	5	7	1	2	1,855
31	4	5	0	0	-0,089
32	4	5	0	0	-0,089
33	5	3	1	-2	-1,244
34	5	5	1	0	0,305
35	4	5	0	0	-0,089
36	5	6	1	1	1,080
37	4	4	0	-1	0,136
38	4	3	0	-2	0,362
39	5	1	1	-4	-2,793
40	4	3	0	-2	0,362
41	5	4	1	-1	-0,469
42	5	4	1	-1	-0,469
43	5	2	1	-3	-2,018
44	5	4	1	-1	-0,469
45	4	4	0	-1	0,136
46	5	6	1	1	1,080
47	4	5	0	0	-0,089
48	5	6	1	1	1,080
49	5	4	1	-1	-0,469
50	5	4	1	-1	-0,469
51	5	5	1	0	0,305
52	4	4	0	-1	0,136
53	4	6	0	1	-0,314
54	4	3	0	-2	0,362
55	3	3	-1	-2	1,967
56	5	2	1	-3	-2,018
57	4	6	0	1	-0,314
58	4	7	0	2	-0,540
59	5	5	1	0	0,305
60	5	5	1	0	0,305
61	5	4	1	-1	-0,469
62	5	5	1	0	0,305
63	4	5	0	0	-0,089
64	4	7	0	2	-0,540
65	5	1	1	-4	-2,793
66	5	6	1	1	1,080
67	1	1	-3	-4	11,629
68	2	3	-2	-2	3,573
69	4	6	0	1	-0,314
70	4	4	0	-1	0,136
71	4	4	0	-1	0,136
Total	300	327	0	0	20
Promedio	4,23	4,61			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,286054354
------------------------------	--------------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	2,30
Sigmaty	1,51

Coef Pearson	0,211861258
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,044885193
-------------------	--------------------

Sujeto	Empatía (x)	Aplicación (y)	Dif Media x	Dif Media y	Difmx*Difmy
1	5	4	1	1	0,535
2	5	5	1	2	1,309
3	5	5	1	2	1,309
4	4	4	0	1	-0,156
5	4	5	0	2	-0,381
6	5	4	1	1	0,535
7	4	5	0	2	-0,381
8	5	5	1	2	1,309
9	5	5	1	2	1,309
10	4	4	0	1	-0,156
11	5	4	1	1	0,535
12	5	4	1	1	0,535
13	4	4	0	1	-0,156
14	5	4	1	1	0,535
15	4	4	0	1	-0,156
16	2	2	-2	-1	2,915
17	5	4	1	1	0,535
18	4	3	0	0	0,070
19	4	2	0	-1	0,295
20	3	4	-1	1	-0,846
21	4	4	0	1	-0,156
22	3	4	-1	1	-0,846
23	2	2	-2	-1	2,915
24	4	2	0	-1	0,295
25	4	3	0	0	0,070
26	2	2	-2	-1	2,915
27	4	2	0	-1	0,295
28	3	3	-1	0	0,380
29	4	2	0	-1	0,295
30	5	4	1	1	0,535
31	4	4	0	1	-0,156
32	4	4	0	1	-0,156
33	5	2	1	-1	-1,015
34	5	4	1	1	0,535
35	4	4	0	1	-0,156
36	5	4	1	1	0,535
37	4	4	0	1	-0,156
38	4	3	0	0	0,070
39	5	2	1	-1	-1,015
40	4	2	0	-1	0,295
41	5	4	1	1	0,535
42	5	3	1	0	-0,240
43	5	2	1	-1	-1,015
44	5	4	1	1	0,535
45	4	4	0	1	-0,156
46	5	3	1	0	-0,240
47	4	3	0	0	0,070
48	5	2	1	-1	-1,015
49	5	2	1	-1	-1,015
50	5	3	1	0	-0,240
51	5	4	1	1	0,535
52	4	2	0	-1	0,295
53	4	4	0	1	-0,156
54	4	4	0	1	-0,156
55	3	2	-1	-1	1,605
56	5	4	1	1	0,535
57	4	2	0	-1	0,295
58	4	1	0	-2	0,521
59	5	4	1	1	0,535
60	5	2	1	-1	-1,015
61	5	3	1	0	-0,240
62	5	3	1	0	-0,240
63	4	3	0	0	0,070
64	4	3	0	0	0,070
65	5	2	1	-1	-1,015
66	5	4	1	1	0,535
67	1	2	-3	-1	4,225
68	2	2	-2	-1	2,915
69	4	4	0	1	-0,156
70	4	4	0	1	-0,156
71	4	4	0	1	-0,156
Total	300	235	0	0	21
Promedio	4,23	3,31			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,296369768
-----------------------	-------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	1,03
Sigmay	1,02

Coef Pearson	0,327543505
--------------	-------------

r Cuadrado	0,107284748
------------	-------------

Sujeto	Empatía (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediox	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	10	1	3	2,520
2	5	10	1	3	2,520
3	5	9	1	2	1,746
4	4	8	0	1	-0,282
5	4	9	0	2	-0,508
6	5	10	1	3	2,520
7	4	9	0	2	-0,508
8	5	7	1	0	0,196
9	5	10	1	3	2,520
10	4	9	0	2	-0,508
11	5	8	1	1	0,971
12	5	5	1	-2	-1,353
13	4	5	0	-2	0,394
14	5	8	1	1	0,971
15	4	8	0	1	-0,282
16	2	1	-2	-6	12,788
17	5	9	1	2	1,746
18	4	7	0	0	-0,057
19	4	1	0	-6	1,295
20	3	7	-1	0	-0,311
21	4	8	0	1	-0,282
22	3	3	-1	-4	4,591
23	2	3	-2	-4	8,337
24	4	6	0	-1	0,168
25	4	7	0	0	-0,057
26	2	3	-2	-4	8,337
27	4	8	0	1	-0,282
28	3	7	-1	0	-0,311
29	4	8	0	1	-0,282
30	5	9	1	2	1,746
31	4	9	0	2	-0,508
32	4	8	0	1	-0,282
33	5	7	1	0	0,196
34	5	9	1	2	1,746
35	4	9	0	2	-0,508
36	5	8	1	1	0,971
37	4	7	0	0	-0,057
38	4	6	0	-1	0,168
39	5	7	1	0	0,196
40	4	4	0	-3	0,619
41	5	10	1	3	2,520
42	5	8	1	1	0,971
43	5	8	1	1	0,971
44	5	3	1	-4	-2,902
45	4	8	0	1	-0,282
46	5	7	1	0	0,196
47	4	9	0	2	-0,508
48	5	6	1	-1	-0,578
49	5	3	1	-4	-2,902
50	5	8	1	1	0,971
51	5	5	1	-2	-1,353
52	4	5	0	-2	0,394
53	4	8	0	1	-0,282
54	4	3	0	-4	0,844
55	3	1	-1	-6	7,041
56	5	1	1	-6	-4,451
57	4	7	0	0	-0,057
58	4	1	0	-6	1,295
59	5	6	1	-1	-0,578
60	5	7	1	0	0,196
61	5	7	1	0	0,196
62	5	6	1	-1	-0,578
63	4	7	0	0	-0,057
64	4	9	0	2	-0,508
65	5	9	1	2	1,746
66	5	8	1	1	0,971
67	1	9	-3	2	-7,268
68	2	8	-2	1	-2,790
69	4	6	0	-1	0,168
70	4	5	0	-2	0,394
71	4	5	0	-2	0,394
Total	300	479	0	0	45
Promedio	4,23	6,75			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,63459631
------------------------------	-------------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	0,291570663
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,085013451
-------------------	--------------------

Sujeto	Empatía (x)	Experiencia (y)	Dif Media x	Dif Media y	Difmx*Difny
1	5	10	1	2	1,364
2	5	10	1	2	1,364
3	5	10	1	2	1,364
4	4	10	0	2	-0,397
5	4	9	0	1	-0,171
6	5	10	1	2	1,364
7	4	10	0	2	-0,397
8	5	10	1	2	1,364
9	5	10	1	2	1,364
10	4	10	0	2	-0,397
11	5	9	1	1	0,589
12	5	8	1	0	-0,185
13	4	7	0	-1	0,279
14	5	7	1	-1	-0,960
15	4	9	0	1	-0,171
16	2	8	-2	0	0,533
17	5	9	1	1	0,589
18	4	9	0	1	-0,171
19	4	8	0	0	0,054
20	3	10	-1	2	-2,157
21	4	10	0	2	-0,397
22	3	5	-1	-3	3,969
23	2	8	-2	0	0,533
24	4	8	0	0	0,054
25	4	8	0	0	0,054
26	2	7	-2	-1	2,758
27	4	9	0	1	-0,171
28	3	8	-1	0	0,293
29	4	7	0	-1	0,279
30	5	9	1	1	0,589
31	4	10	0	2	-0,397
32	4	10	0	2	-0,397
33	5	8	1	0	-0,185
34	5	9	1	1	0,589
35	4	10	0	2	-0,397
36	5	8	1	0	-0,185
37	4	9	0	1	-0,171
38	4	8	0	0	0,054
39	5	9	1	1	0,589
40	4	10	0	2	-0,397
41	5	9	1	1	0,589
42	5	9	1	1	0,589
43	5	8	1	0	-0,185
44	5	8	1	0	-0,185
45	4	10	0	2	-0,397
46	5	9	1	1	0,589
47	4	9	0	1	-0,171
48	5	2	1	-6	-4,833
49	5	3	1	-5	-4,059
50	5	7	1	-1	-0,960
51	5	8	1	0	-0,185
52	4	7	0	-1	0,279
53	4	8	0	0	0,054
54	4	6	0	-2	0,505
55	3	2	-1	-6	7,646
56	5	6	1	-2	-1,735
57	4	9	0	1	-0,171
58	4	3	0	-5	1,181
59	5	7	1	-1	-0,960
60	5	9	1	1	0,589
61	5	10	1	2	1,364
62	5	8	1	0	-0,185
63	4	7	0	-1	0,279
64	4	10	0	2	-0,397
65	5	9	1	1	0,589
66	5	8	1	0	-0,185
67	1	10	-3	2	-5,678
68	2	8	-2	0	0,533
69	4	9	0	1	-0,171
70	4	8	0	0	0,054
71	4	6	0	-2	0,505
Total	300	585	0	0	7
Promedio	4,23	8,24			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,100972029
-----------------------	-------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	0,06150303
--------------	------------

r Cuadrado	0,003782623
------------	-------------

Sujeto	Empatía (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	5	1	1	0,611
2	5	5	1	1	0,611
3	5	4	1	0	-0,164
4	4	4	0	0	0,048
5	4	4	0	0	0,048
6	5	4	1	0	-0,164
7	4	4	0	0	0,048
8	5	5	1	1	0,611
9	5	5	1	1	0,611
10	4	5	0	1	-0,178
11	5	5	1	1	0,611
12	5	5	1	1	0,611
13	4	4	0	0	0,048
14	5	5	1	1	0,611
15	4	4	0	0	0,048
16	2	2	-2	-2	4,921
17	5	5	1	1	0,611
18	4	4	0	0	0,048
19	4	4	0	0	0,048
20	3	4	-1	0	0,259
21	4	4	0	0	0,048
22	3	5	-1	1	-0,966
23	2	3	-2	-1	2,695
24	4	4	0	0	0,048
25	4	3	0	-1	0,273
26	2	5	-2	1	-1,755
27	4	3	0	-1	0,273
28	3	3	-1	-1	1,484
29	4	1	0	-3	0,724
30	5	4	1	0	-0,164
31	4	5	0	1	-0,178
32	4	5	0	1	-0,178
33	5	4	1	0	-0,164
34	5	5	1	1	0,611
35	4	4	0	0	0,048
36	5	1	1	-3	-2,488
37	4	4	0	0	0,048
38	4	5	0	1	-0,178
39	5	4	1	0	-0,164
40	4	2	0	-2	0,498
41	5	4	1	0	-0,164
42	5	4	1	0	-0,164
43	5	5	1	1	0,611
44	5	2	1	-2	-1,713
45	4	5	0	1	-0,178
46	5	5	1	1	0,611
47	4	4	0	0	0,048
48	5	4	1	0	-0,164
49	5	4	1	0	-0,164
50	5	5	1	1	0,611
51	5	5	1	1	0,611
52	4	5	0	1	-0,178
53	4	4	0	0	0,048
54	4	5	0	1	-0,178
55	3	5	-1	1	-0,966
56	5	5	1	1	0,611
57	4	4	0	0	0,048
58	4	3	0	-1	0,273
59	5	5	1	1	0,611
60	5	4	1	0	-0,164
61	5	5	1	1	0,611
62	5	5	1	1	0,611
63	4	5	0	1	-0,178
64	4	4	0	0	0,048
65	5	5	1	1	0,611
66	5	4	1	0	-0,164
67	1	5	-3	1	-2,544
68	2	5	-2	1	-1,755
69	4	4	0	0	0,048
70	4	4	0	0	0,048
71	4	5	0	1	-0,178
Total	300	299	0	0	8
Promedio	4,23	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,107319976
------------------------------	--------------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	0,90
Sigmay	0,95

Coef Pearson	0,127000456
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,016129116
-------------------	--------------------

Sujeto	Empatía (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	5	3	1	0	-0,316
2	5	3	1	0	-0,316
3	5	5	1	2	1,233
4	4	4	0	1	-0,133
5	4	2	0	-1	0,317
6	5	4	1	1	0,458
7	4	3	0	0	0,092
8	5	4	1	1	0,458
9	5	4	1	1	0,458
10	4	3	0	0	0,092
11	5	3	1	0	-0,316
12	5	4	1	1	0,458
13	4	3	0	0	0,092
14	5	4	1	1	0,458
15	4	3	0	0	0,092
16	2	4	-2	1	-1,316
17	5	4	1	1	0,458
18	4	3	0	0	0,092
19	4	4	0	1	-0,133
20	3	4	-1	1	-0,725
21	4	3	0	0	0,092
22	3	3	-1	0	0,500
23	2	5	-2	2	-3,542
24	4	5	0	2	-0,359
25	4	3	0	0	0,092
26	2	4	-2	1	-1,316
27	4	3	0	0	0,092
28	3	4	-1	1	-0,725
29	4	4	0	1	-0,133
30	5	3	1	0	-0,316
31	4	4	0	1	-0,133
32	4	3	0	0	0,092
33	5	5	1	2	1,233
34	5	3	1	0	-0,316
35	4	4	0	1	-0,133
36	5	3	1	0	-0,316
37	4	2	0	-1	0,317
38	4	4	0	1	-0,133
39	5	3	1	0	-0,316
40	4	2	0	-1	0,317
41	5	3	1	0	-0,316
42	5	3	1	0	-0,316
43	5	3	1	0	-0,316
44	5	3	1	0	-0,316
45	4	4	0	1	-0,133
46	5	2	1	-1	-1,091
47	4	2	0	-1	0,317
48	5	4	1	1	0,458
49	5	3	1	0	-0,316
50	5	2	1	-1	-1,091
51	5	3	1	0	-0,316
52	4	3	0	0	0,092
53	4	3	0	0	0,092
54	4	4	0	1	-0,133
55	3	3	-1	0	0,500
56	5	4	1	1	0,458
57	4	4	0	1	-0,133
58	4	3	0	0	0,092
59	5	3	1	0	-0,316
60	5	3	1	0	-0,316
61	5	3	1	0	-0,316
62	5	3	1	0	-0,316
63	4	4	0	1	-0,133
64	4	4	0	1	-0,133
65	5	5	1	2	1,233
66	5	3	1	0	-0,316
67	1	4	-3	1	-1,908
68	2	3	-2	0	0,909
69	4	3	0	0	0,092
70	4	4	0	1	-0,133
71	4	3	0	0	0,092
Total	300	242	0	0	-8
Promedio	4,23	3,41			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,106129736
-----------------------	--------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	-0,160355681
--------------	--------------

r Cuadrado	0,025713944
------------	-------------

Sujeto	Empatía (x)	Analítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	4	1	1	0,393
2	5	3	1	0	-0,382
3	5	3	1	0	-0,382
4	4	4	0	1	-0,114
5	4	3	0	0	0,111
6	5	4	1	1	0,393
7	4	3	0	0	0,111
8	5	3	1	0	-0,382
9	5	4	1	1	0,393
10	4	3	0	0	0,111
11	5	4	1	1	0,393
12	5	3	1	0	-0,382
13	4	5	0	2	-0,340
14	5	4	1	1	0,393
15	4	4	0	1	-0,114
16	2	4	-2	1	-1,128
17	5	3	1	0	-0,382
18	4	4	0	1	-0,114
19	4	4	0	1	-0,114
20	3	4	-1	1	-0,621
21	4	2	0	-1	0,336
22	3	4	-1	1	-0,621
23	2	3	-2	0	1,097
24	4	3	0	0	0,111
25	4	4	0	1	-0,114
26	2	3	-2	0	1,097
27	4	3	0	0	0,111
28	3	3	-1	0	0,604
29	4	3	0	0	0,111
30	5	4	1	1	0,393
31	4	3	0	0	0,111
32	4	3	0	0	0,111
33	5	4	1	1	0,393
34	5	4	1	1	0,393
35	4	4	0	1	-0,114
36	5	4	1	1	0,393
37	4	3	0	0	0,111
38	4	4	0	1	-0,114
39	5	3	1	0	-0,382
40	4	3	0	0	0,111
41	5	3	1	0	-0,382
42	5	4	1	1	0,393
43	5	4	1	1	0,393
44	5	3	1	0	-0,382
45	4	3	0	0	0,111
46	5	3	1	0	-0,382
47	4	3	0	0	0,111
48	5	3	1	0	-0,382
49	5	4	1	1	0,393
50	5	4	1	1	0,393
51	5	3	1	0	-0,382
52	4	4	0	1	-0,114
53	4	3	0	0	0,111
54	4	4	0	1	-0,114
55	3	4	-1	1	-0,621
56	5	4	1	1	0,393
57	4	4	0	1	-0,114
58	4	3	0	0	0,111
59	5	4	1	1	0,393
60	5	4	1	1	0,393
61	5	3	1	0	-0,382
62	5	4	1	1	0,393
63	4	4	0	1	-0,114
64	4	3	0	0	0,111
65	5	3	1	0	-0,382
66	5	4	1	1	0,393
67	1	3	-3	0	1,590
68	2	4	-2	1	-1,128
69	4	2	0	-1	0,336
70	4	4	0	1	-0,114
71	4	3	0	0	0,111
Total	300	248	0	0	3
Promedio	4,23	3,49			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,043840508
------------------------------	--------------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	0,085058252
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,007234906
-------------------	--------------------

Sujeto	Empatía (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	4	1	1	0,426
2	5	4	1	1	0,426
3	5	4	1	1	0,426
4	4	3	0	0	0,102
5	4	3	0	0	0,102
6	5	4	1	1	0,426
7	4	3	0	0	0,102
8	5	3	1	0	-0,349
9	5	3	1	0	-0,349
10	4	4	0	1	-0,124
11	5	4	1	1	0,426
12	5	4	1	1	0,426
13	4	2	0	-1	0,327
14	5	5	1	2	1,200
15	4	4	0	1	-0,124
16	2	5	-2	2	-3,448
17	5	4	1	1	0,426
18	4	3	0	0	0,102
19	4	5	0	2	-0,349
20	3	3	-1	0	0,552
21	4	4	0	1	-0,124
22	3	3	-1	0	0,552
23	2	4	-2	1	-1,222
24	4	5	0	2	-0,349
25	4	3	0	0	0,102
26	2	3	-2	0	1,003
27	4	3	0	0	0,102
28	3	3	-1	0	0,552
29	4	3	0	0	0,102
30	5	3	1	0	-0,349
31	4	3	0	0	0,102
32	4	4	0	1	-0,124
33	5	5	1	2	1,200
34	5	5	1	2	1,200
35	4	4	0	1	-0,124
36	5	3	1	0	-0,349
37	4	3	0	0	0,102
38	4	5	0	2	-0,349
39	5	3	1	0	-0,349
40	4	1	0	-2	0,552
41	5	2	1	-1	-1,124
42	5	4	1	1	0,426
43	5	4	1	1	0,426
44	5	4	1	1	0,426
45	4	3	0	0	0,102
46	5	2	1	-1	-1,124
47	4	2	0	-1	0,327
48	5	2	1	-1	-1,124
49	5	3	1	0	-0,349
50	5	4	1	1	0,426
51	5	5	1	2	1,200
52	4	3	0	0	0,102
53	4	2	0	-1	0,327
54	4	4	0	1	-0,124
55	3	3	-1	0	0,552
56	5	4	1	1	0,426
57	4	3	0	0	0,102
58	4	3	0	0	0,102
59	5	3	1	0	-0,349
60	5	2	1	-1	-1,124
61	5	3	1	0	-0,349
62	5	3	1	0	-0,349
63	4	4	0	1	-0,124
64	4	3	0	0	0,102
65	5	4	1	1	0,426
66	5	4	1	1	0,426
67	1	5	-3	2	-4,997
68	2	3	-2	0	1,003
69	4	2	0	-1	0,327
70	4	4	0	1	-0,124
71	4	4	0	1	-0,124
Total	300	245	0	0	-1
Promedio	4,23	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,017060107
-----------------------	--------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	0,81
Sigmaty	0,90

Coef Pearson	-0,021256706
--------------	--------------

r Cuadrado	0,000451848
------------	-------------

Sujeto	Empatía (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	5	1	1	-2	-1,898
2	5	1	1	-2	-1,898
3	5	1	1	-2	-1,898
4	4	1	0	-2	0,552
5	4	1	0	-2	0,552
6	5	1	1	-2	-1,898
7	4	1	0	-2	0,552
8	5	1	1	-2	-1,898
9	5	1	1	-2	-1,898
10	4	1	0	-2	0,552
11	5	3	1	0	-0,349
12	5	3	1	0	-0,349
13	4	5	0	2	-0,349
14	5	5	1	2	1,200
15	4	5	0	2	-0,349
16	2	3	-2	0	1,003
17	5	4	1	1	0,426
18	4	4	0	1	-0,124
19	4	3	0	0	0,102
20	3	1	-1	-2	3,003
21	4	3	0	0	0,102
22	3	4	-1	1	-0,673
23	2	3	-2	0	1,003
24	4	3	0	0	0,102
25	4	2	0	-1	0,327
26	2	5	-2	2	-3,448
27	4	4	0	1	-0,124
28	3	5	-1	2	-1,898
29	4	5	0	2	-0,349
30	5	4	1	1	0,426
31	4	4	0	1	-0,124
32	4	5	0	2	-0,349
33	5	5	1	2	1,200
34	5	4	1	1	0,426
35	4	5	0	2	-0,349
36	5	5	1	2	1,200
37	4	3	0	0	0,102
38	4	1	0	-2	0,552
39	5	4	1	1	0,426
40	4	3	0	0	0,102
41	5	4	1	1	0,426
42	5	5	1	2	1,200
43	5	1	1	-2	-1,898
44	5	1	1	-2	-1,898
45	4	1	0	-2	0,552
46	5	3	1	0	-0,349
47	4	5	0	2	-0,349
48	5	4	1	1	0,426
49	5	5	1	2	1,200
50	5	5	1	2	1,200
51	5	5	1	2	1,200
52	4	5	0	2	-0,349
53	4	5	0	2	-0,349
54	4	5	0	2	-0,349
55	3	5	-1	2	-1,898
56	5	5	1	2	1,200
57	4	5	0	2	-0,349
58	4	4	0	1	-0,124
59	5	5	1	2	1,200
60	5	5	1	2	1,200
61	5	5	1	2	1,200
62	5	5	1	2	1,200
63	4	1	0	-2	0,552
64	4	4	0	1	-0,124
65	5	4	1	1	0,426
66	5	3	1	0	-0,349
67	1	4	-3	1	-1,772
68	2	2	-2	-1	3,228
69	4	3	0	0	0,102
70	4	3	0	0	0,102
71	4	5	0	2	-0,349
Total	300	245	0	0	0
Promedio	4,23	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,0029756
------------------------------	-------------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	2,39
Sigmaty	1,55

Coef Pearson	-0,002160384
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,0000
-------------------	---------------

Sujeto	Empatía (x)	Grado (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	5	1	1	-1	-0,731
2	5	1	1	-1	-0,731
3	5	1	1	-1	-0,731
4	4	1	0	-1	0,213
5	4	1	0	-1	0,213
6	5	1	1	-1	-0,731
7	4	1	0	-1	0,213
8	5	1	1	-1	-0,731
9	5	1	1	-1	-0,731
10	4	1	0	-1	0,213
11	5	1	1	-1	-0,731
12	5	1	1	-1	-0,731
13	4	1	0	-1	0,213
14	5	1	1	-1	-0,731
15	4	1	0	-1	0,213
16	2	1	-2	-1	2,100
17	5	1	1	-1	-0,731
18	4	1	0	-1	0,213
19	4	1	0	-1	0,213
20	3	1	-1	-1	1,156
21	4	1	0	-1	0,213
22	3	1	-1	-1	1,156
23	2	1	-2	-1	2,100
24	4	1	0	-1	0,213
25	4	1	0	-1	0,213
26	2	2	-2	0	-0,125
27	4	2	0	0	-0,013
28	3	2	-1	0	-0,069
29	4	2	0	0	-0,013
30	5	2	1	0	0,044
31	4	2	0	0	-0,013
32	4	2	0	0	-0,013
33	5	2	1	0	0,044
34	5	2	1	0	0,044
35	4	2	0	0	-0,013
36	5	2	1	0	0,044
37	4	2	0	0	-0,013
38	4	2	0	0	-0,013
39	5	2	1	0	0,044
40	4	2	0	0	-0,013
41	5	2	1	0	0,044
42	5	2	1	0	0,044
43	5	2	1	0	0,044
44	5	2	1	0	0,044
45	4	2	0	0	-0,013
46	5	2	1	0	0,044
47	4	2	0	0	-0,013
48	5	2	1	0	0,044
49	5	2	1	0	0,044
50	5	2	1	0	0,044
51	5	3	1	1	0,818
52	4	3	0	1	-0,238
53	4	3	0	1	-0,238
54	4	3	0	1	-0,238
55	3	3	-1	1	-1,294
56	5	3	1	1	0,818
57	4	3	0	1	-0,238
58	4	3	0	1	-0,238
59	5	3	1	1	0,818
60	5	3	1	1	0,818
61	5	3	1	1	0,818
62	5	3	1	1	0,818
63	4	3	0	1	-0,238
64	4	3	0	1	-0,238
65	5	3	1	1	0,818
66	5	3	1	1	0,818
67	1	3	-3	1	-3,407
68	2	3	-2	1	-2,351
69	4	3	0	1	-0,238
70	4	3	0	1	-0,238
71	4	3	0	1	-0,238
Total	300	138	0	0	-1
Promedio	4,23	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,01547312
------------------------------	--------------------

Varx	0,79
Sigmax	0,89

Vary	0,64
Sigmay	0,80

Coef Pearson	-0,021622499
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,000467532
-------------------	--------------------

Sujeto	Analítico (x)	Grado (y)	Dif Medias	Dif Medias	Difmx*Difny
1	4	1	1	-1	-0,478
2	3	1	0	-1	0,465
3	3	1	0	-1	0,465
4	4	1	1	-1	-0,478
5	3	1	0	-1	0,465
6	4	1	1	-1	-0,478
7	3	1	0	-1	0,465
8	3	1	0	-1	0,465
9	4	1	1	-1	-0,478
10	3	1	0	-1	0,465
11	4	1	1	-1	-0,478
12	3	1	0	-1	0,465
13	5	1	2	-1	-1,422
14	4	1	1	-1	-0,478
15	4	1	1	-1	-0,478
16	4	1	1	-1	-0,478
17	3	1	0	-1	0,465
18	4	1	1	-1	-0,478
19	4	1	1	-1	-0,478
20	4	1	1	-1	-0,478
21	2	1	-1	-1	1,409
22	4	1	1	-1	-0,478
23	3	1	0	-1	0,465
24	3	1	0	-1	0,465
25	4	1	1	-1	-0,478
26	3	2	0	0	-0,028
27	3	2	0	0	-0,028
28	3	2	0	0	-0,028
29	3	2	0	0	-0,028
30	4	2	1	0	0,029
31	3	2	0	0	-0,028
32	3	2	0	0	-0,028
33	4	2	1	0	0,029
34	4	2	1	0	0,029
35	4	2	1	0	0,029
36	4	2	1	0	0,029
37	3	2	0	0	-0,028
38	4	2	1	0	0,029
39	3	2	0	0	-0,028
40	3	2	0	0	-0,028
41	3	2	0	0	-0,028
42	4	2	1	0	0,029
43	4	2	1	0	0,029
44	3	2	0	0	-0,028
45	3	2	0	0	-0,028
46	3	2	0	0	-0,028
47	3	2	0	0	-0,028
48	3	2	0	0	-0,028
49	4	2	1	0	0,029
50	4	2	1	0	0,029
51	3	3	0	1	-0,521
52	4	3	1	1	0,536
53	3	3	0	1	-0,521
54	4	3	1	1	0,536
55	4	3	1	1	0,536
56	4	3	1	1	0,536
57	4	3	1	1	0,536
58	3	3	0	1	-0,521
59	4	3	1	1	0,536
60	4	3	1	1	0,536
61	3	3	0	1	-0,521
62	4	3	1	1	0,536
63	4	3	1	1	0,536
64	3	3	0	1	-0,521
65	3	3	0	1	-0,521
66	4	3	1	1	0,536
67	3	3	0	1	-0,521
68	4	3	1	1	0,536
69	2	3	-1	1	-1,577
70	4	3	1	1	0,536
71	3	3	0	1	-0,521
Total	248	138	0	0	-1
Promedio	3,49	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,014481254
------------------------------	---------------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	0,64
Sigmaty	0,80

Coef Pearson	-0,031185477
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,000972534
-------------------	--------------------

Sujeto	Analítico (x)	Actual (y)	Dif Mediac	Dif Mediad	Difmx*Difmy
1	4	7	1	2	1,214
2	3	7	0	2	-1,180
3	3	7	0	2	-1,180
4	4	5	1	0	0,200
5	3	7	0	2	-1,180
6	4	7	1	2	1,214
7	3	5	0	0	-0,194
8	3	5	0	0	-0,194
9	4	7	1	2	1,214
10	3	5	0	0	-0,194
11	4	4	1	-1	-0,307
12	3	4	0	-1	0,299
13	5	5	2	0	0,594
14	4	4	1	-1	-0,307
15	4	5	1	0	0,200
16	4	5	1	0	0,200
17	3	5	0	0	-0,194
18	4	4	1	-1	-0,307
19	4	2	1	-3	-1,321
20	4	6	1	1	0,707
21	2	7	-1	2	-3,575
22	4	3	1	-2	-0,814
23	3	3	0	-2	0,792
24	3	4	0	-1	0,299
25	4	4	1	-1	-0,307
26	3	5	0	0	-0,194
27	3	4	0	-1	0,299
28	3	5	0	0	-0,194
29	3	4	0	-1	0,299
30	4	7	1	2	1,214
31	3	5	0	0	-0,194
32	3	5	0	0	-0,194
33	4	3	1	-2	-0,814
34	4	5	1	0	0,200
35	4	5	1	0	0,200
36	4	6	1	1	0,707
37	3	4	0	-1	0,299
38	4	3	1	-2	-0,814
39	3	1	0	-4	1,777
40	3	3	0	-2	0,792
41	3	4	0	-1	0,299
42	4	4	1	-1	-0,307
43	4	2	1	-3	-1,321
44	3	4	0	-1	0,299
45	3	4	0	-1	0,299
46	3	6	0	1	-0,687
47	3	5	0	0	-0,194
48	3	6	0	1	-0,687
49	4	4	1	-1	-0,307
50	4	4	1	-1	-0,307
51	3	5	0	0	-0,194
52	4	4	1	-1	-0,307
53	3	6	0	1	-0,687
54	4	3	1	-2	-0,814
55	4	3	1	-2	-0,814
56	4	2	1	-3	-1,321
57	4	6	1	1	0,707
58	3	7	0	2	-1,180
59	4	5	1	0	0,200
60	4	5	1	0	0,200
61	3	4	0	-1	0,299
62	4	5	1	0	0,200
63	4	5	1	0	0,200
64	3	7	0	2	-1,180
65	3	1	0	-4	1,777
66	4	6	1	1	0,707
67	3	1	0	-4	1,777
68	4	3	1	-2	-0,814
69	2	6	-1	1	-2,082
70	4	4	1	-1	-0,307
71	3	4	0	-1	0,299
Total	248	327	0	0	-7
Promedio	3,49	4,61			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,101368776
------------------------------	---------------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	2,30
Sigmay	1,51

Coef Pearson	-0,115697889
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,013386002
-------------------	--------------------

Sujeto	Analítico (x)	Aplicación (y)	Dif Media x	Dif Media y	Difmx*Difmy
1	4	4	1	1	0,350
2	3	5	0	2	-0,833
3	3	5	0	2	-0,833
4	4	4	1	1	0,350
5	3	5	0	2	-0,833
6	4	4	1	1	0,350
7	3	5	0	2	-0,833
8	3	5	0	2	-0,833
9	4	5	1	2	0,857
10	3	4	0	1	-0,340
11	4	4	1	1	0,350
12	3	4	0	1	-0,340
13	5	4	2	1	1,040
14	4	4	1	1	0,350
15	4	4	1	1	0,350
16	4	2	1	-1	-0,664
17	3	4	0	1	-0,340
18	4	3	1	0	-0,157
19	4	2	1	-1	-0,664
20	4	4	1	1	0,350
21	2	4	-1	1	-1,030
22	4	4	1	1	0,350
23	3	2	0	-1	0,646
24	3	2	0	-1	0,646
25	4	3	1	0	-0,157
26	3	2	0	-1	0,646
27	3	2	0	-1	0,646
28	3	3	0	0	0,153
29	3	2	0	-1	0,646
30	4	4	1	1	0,350
31	3	4	0	1	-0,340
32	3	4	0	1	-0,340
33	4	2	1	-1	-0,664
34	4	4	1	1	0,350
35	4	4	1	1	0,350
36	4	4	1	1	0,350
37	3	4	0	1	-0,340
38	4	3	1	0	-0,157
39	3	2	0	-1	0,646
40	3	2	0	-1	0,646
41	3	4	0	1	-0,340
42	4	3	1	0	-0,157
43	4	2	1	-1	-0,664
44	3	4	0	1	-0,340
45	3	4	0	1	-0,340
46	3	3	0	0	0,153
47	3	3	0	0	0,153
48	3	2	0	-1	0,646
49	4	2	1	-1	-0,664
50	4	3	1	0	-0,157
51	3	4	0	1	-0,340
52	4	2	1	-1	-0,664
53	3	4	0	1	-0,340
54	4	4	1	1	0,350
55	4	2	1	-1	-0,664
56	4	4	1	1	0,350
57	4	2	1	-1	-0,664
58	3	1	0	-2	1,139
59	4	4	1	1	0,350
60	4	2	1	-1	-0,664
61	3	3	0	0	0,153
62	4	3	1	0	-0,157
63	4	3	1	0	-0,157
64	3	3	0	0	0,153
65	3	2	0	-1	0,646
66	4	4	1	1	0,350
67	3	2	0	-1	0,646
68	4	2	1	-1	-0,664
69	2	4	-1	1	-1,030
70	4	4	1	1	0,350
71	3	4	0	1	-0,340
Total	248	235	0	0	-2
Promedio	3,49	3,31			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,025986907
------------------------------	---------------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	1,03
Sigmay	1,02

Coef Pearson	-0,044259646
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,001958916
-------------------	--------------------

Sujeto	Análítico (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	5	1	1	0,400
2	3	5	0	1	-0,389
3	3	4	0	0	0,104
4	4	4	1	0	-0,107
5	3	4	0	0	0,104
6	4	4	1	0	-0,107
7	3	4	0	0	0,104
8	3	5	0	1	-0,389
9	4	5	1	1	0,400
10	3	5	0	1	-0,389
11	4	5	1	1	0,400
12	3	5	0	1	-0,389
13	5	4	2	0	-0,318
14	4	5	1	1	0,400
15	4	4	1	0	-0,107
16	4	2	1	-2	-1,121
17	3	5	0	1	-0,389
18	4	4	1	0	-0,107
19	4	4	1	0	-0,107
20	4	4	1	0	-0,107
21	2	4	-1	0	0,315
22	4	5	1	1	0,400
23	3	3	0	-1	0,597
24	3	4	0	0	0,104
25	4	3	1	-1	-0,614
26	3	5	0	1	-0,389
27	3	3	0	-1	0,597
28	3	3	0	-1	0,597
29	3	1	0	-3	1,583
30	4	4	1	0	-0,107
31	3	5	0	1	-0,389
32	3	5	0	1	-0,389
33	4	4	1	0	-0,107
34	4	5	1	1	0,400
35	4	4	1	0	-0,107
36	4	1	1	-3	-1,628
37	3	4	0	0	0,104
38	4	5	1	1	0,400
39	3	4	0	0	0,104
40	3	2	0	-2	1,090
41	3	4	0	0	0,104
42	4	4	1	0	-0,107
43	4	5	1	1	0,400
44	3	2	0	-2	1,090
45	3	5	0	1	-0,389
46	3	5	0	1	-0,389
47	3	4	0	0	0,104
48	3	4	0	0	0,104
49	4	4	1	0	-0,107
50	4	5	1	1	0,400
51	3	5	0	1	-0,389
52	4	5	1	1	0,400
53	3	4	0	0	0,104
54	4	5	1	1	0,400
55	4	5	1	1	0,400
56	4	5	1	1	0,400
57	4	4	1	0	-0,107
58	3	3	0	-1	0,597
59	4	5	1	1	0,400
60	4	4	1	0	-0,107
61	3	5	0	1	-0,389
62	4	5	1	1	0,400
63	4	5	1	1	0,400
64	3	4	0	0	0,104
65	3	5	0	1	-0,389
66	4	4	1	0	-0,107
67	3	5	0	1	-0,389
68	4	5	1	1	0,400
69	2	4	-1	0	0,315
70	4	4	1	0	-0,107
71	3	5	0	1	-0,389
Total	248	299	0	0	4
Promedio	3,49	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,050783575
------------------------------	--------------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	0,90
Sigmay	0,95

Coef Pearson	0,09261178
---------------------	-------------------

r Cuadrado	0,008576942
-------------------	--------------------

Sujeto	Analítico	Empatía (y)	Dif Medias	Dif Medias	Difmx*Difmy
1	4	5	1	1	0,393
2	3	5	0	1	-0,382
3	3	5	0	1	-0,382
4	4	4	1	0	-0,114
5	3	4	0	0	0,111
6	4	5	1	1	0,393
7	3	4	0	0	0,111
8	3	5	0	1	-0,382
9	4	5	1	1	0,393
10	3	4	0	0	0,111
11	4	5	1	1	0,393
12	3	5	0	1	-0,382
13	5	4	2	0	-0,340
14	4	5	1	1	0,393
15	4	4	1	0	-0,114
16	4	2	1	-2	-1,128
17	3	5	0	1	-0,382
18	4	4	1	0	-0,114
19	4	4	1	0	-0,114
20	4	3	1	-1	-0,621
21	2	4	-1	0	0,336
22	4	3	1	-1	-0,621
23	3	2	0	-2	1,097
24	3	4	0	0	0,111
25	4	4	1	0	-0,114
26	3	2	0	-2	1,097
27	3	4	0	0	0,111
28	3	3	0	-1	0,604
29	3	4	0	0	0,111
30	4	5	1	1	0,393
31	3	4	0	0	0,111
32	3	4	0	0	0,111
33	4	5	1	1	0,393
34	4	5	1	1	0,393
35	4	4	1	0	-0,114
36	4	5	1	1	0,393
37	3	4	0	0	0,111
38	4	4	1	0	-0,114
39	3	5	0	1	-0,382
40	3	4	0	0	0,111
41	3	5	0	1	-0,382
42	4	5	1	1	0,393
43	4	5	1	1	0,393
44	3	5	0	1	-0,382
45	3	4	0	0	0,111
46	3	5	0	1	-0,382
47	3	4	0	0	0,111
48	3	5	0	1	-0,382
49	4	5	1	1	0,393
50	4	5	1	1	0,393
51	3	5	0	1	-0,382
52	4	4	1	0	-0,114
53	3	4	0	0	0,111
54	4	4	1	0	-0,114
55	4	3	1	-1	-0,621
56	4	5	1	1	0,393
57	4	4	1	0	-0,114
58	3	4	0	0	0,111
59	4	5	1	1	0,393
60	4	5	1	1	0,393
61	3	5	0	1	-0,382
62	4	5	1	1	0,393
63	4	4	1	0	-0,114
64	3	4	0	0	0,111
65	3	5	0	1	-0,382
66	4	5	1	1	0,393
67	3	1	0	-3	1,590
68	4	2	1	-2	-1,128
69	2	4	-1	0	0,336
70	4	4	1	0	-0,114
71	3	4	0	0	0,111
Total	248	300	0	0	3
Promedio	3,49	4,23			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,043840508
-----------------------	-------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	0,085058252
--------------	-------------

r Cuadrado	0,007234906
------------	-------------

Sujeto	Análítico (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	10	1	3	1,650
2	3	10	0	3	-1,604
3	3	9	0	2	-1,111
4	4	8	1	1	0,636
5	3	9	0	2	-1,111
6	4	10	1	3	1,650
7	3	9	0	2	-1,111
8	3	7	0	0	-0,125
9	4	10	1	3	1,650
10	3	9	0	2	-1,111
11	4	8	1	1	0,636
12	3	5	0	-2	0,861
13	5	5	2	-2	-2,632
14	4	8	1	1	0,636
15	4	8	1	1	0,636
16	4	1	1	-6	-2,914
17	3	9	0	2	-1,111
18	4	7	1	0	0,129
19	4	1	1	-6	-2,914
20	4	7	1	0	0,129
21	2	8	-1	1	-1,871
22	4	3	1	-4	-1,900
23	3	3	0	-4	1,847
24	3	6	0	-1	0,368
25	4	7	1	0	0,129
26	3	3	0	-4	1,847
27	3	8	0	1	-0,618
28	3	7	0	0	-0,125
29	3	8	0	1	-0,618
30	4	9	1	2	1,143
31	3	9	0	2	-1,111
32	3	8	0	1	-0,618
33	4	7	1	0	0,129
34	4	9	1	2	1,143
35	4	9	1	2	1,143
36	4	8	1	1	0,636
37	3	7	0	0	-0,125
38	4	6	1	-1	-0,378
39	3	7	0	0	-0,125
40	3	4	0	-3	1,354
41	3	10	0	3	-1,604
42	4	8	1	1	0,636
43	4	8	1	1	0,636
44	3	3	0	-4	1,847
45	3	8	0	1	-0,618
46	3	7	0	0	-0,125
47	3	9	0	2	-1,111
48	3	6	0	-1	0,368
49	4	3	1	-4	-1,900
50	4	8	1	1	0,636
51	3	5	0	-2	0,861
52	4	5	1	-2	-0,886
53	3	8	0	1	-0,618
54	4	3	1	-4	-1,900
55	4	1	1	-6	-2,914
56	4	1	1	-6	-2,914
57	4	7	1	0	0,129
58	3	1	0	-6	2,833
59	4	6	1	-1	-0,378
60	4	7	1	0	0,129
61	3	7	0	0	-0,125
62	4	6	1	-1	-0,378
63	4	7	1	0	0,129
64	3	9	0	2	-1,111
65	3	9	0	2	-1,111
66	4	8	1	1	0,636
67	3	9	0	2	-1,111
68	4	8	1	1	0,636
69	2	6	-1	-1	1,114
70	4	5	1	-2	-0,886
71	3	5	0	-2	0,861
Total	248	479	0	0	-13
Promedio	3,49	6,75			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,184883952
------------------------------	---------------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	-0,130907264
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,017136712
-------------------	--------------------

Sujeto	Analítico (x)	Experiencia (y)	Dif Mediox	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	10	1	2	0,893
2	3	10	0	2	-0,868
3	3	10	0	2	-0,868
4	4	10	1	2	0,893
5	3	9	0	1	-0,375
6	4	10	1	2	0,893
7	3	10	0	2	-0,868
8	3	10	0	2	-0,868
9	4	10	1	2	0,893
10	3	10	0	2	-0,868
11	4	9	1	1	0,386
12	3	8	0	0	0,118
13	5	7	2	-1	-1,868
14	4	7	1	-1	-0,628
15	4	9	1	1	0,386
16	4	8	1	0	-0,121
17	3	9	0	1	-0,375
18	4	9	1	1	0,386
19	4	8	1	0	-0,121
20	4	10	1	2	0,893
21	2	10	-1	2	-2,628
22	4	5	1	-3	-1,643
23	3	8	0	0	0,118
24	3	8	0	0	0,118
25	4	8	1	0	-0,121
26	3	7	0	-1	0,611
27	3	9	0	1	-0,375
28	3	8	0	0	0,118
29	3	7	0	-1	0,611
30	4	9	1	1	0,386
31	3	10	0	2	-0,868
32	3	10	0	2	-0,868
33	4	8	1	0	-0,121
34	4	9	1	1	0,386
35	4	10	1	2	0,893
36	4	8	1	0	-0,121
37	3	9	0	1	-0,375
38	4	8	1	0	-0,121
39	3	9	0	1	-0,375
40	3	10	0	2	-0,868
41	3	9	0	1	-0,375
42	4	9	1	1	0,386
43	4	8	1	0	-0,121
44	3	8	0	0	0,118
45	3	10	0	2	-0,868
46	3	9	0	1	-0,375
47	3	9	0	1	-0,375
48	3	2	0	-6	3,076
49	4	3	1	-5	-2,657
50	4	7	1	-1	-0,628
51	3	8	0	0	0,118
52	4	7	1	-1	-0,628
53	3	8	0	0	0,118
54	4	6	1	-2	-1,135
55	4	2	1	-6	-3,164
56	4	6	1	-2	-1,135
57	4	9	1	1	0,386
58	3	3	0	-5	2,583
59	4	7	1	-1	-0,628
60	4	9	1	1	0,386
61	3	10	0	2	-0,868
62	4	8	1	0	-0,121
63	4	7	1	-1	-0,628
64	3	10	0	2	-0,868
65	3	9	0	1	-0,375
66	4	8	1	0	-0,121
67	3	10	0	2	-0,868
68	4	8	1	0	-0,121
69	2	9	-1	1	-1,135
70	4	8	1	0	-0,121
71	3	6	0	-2	1,104
Total	248	585	0	0	-16
Promedio	3,49	8,24			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,230708193
-----------------------	--------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	-0,216559229
--------------	--------------

r Cuadrado	0,046897899
------------	-------------

Sujeto	Analítico (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	3	1	0	-0,207
2	3	3	0	0	0,201
3	3	5	0	2	-0,785
4	4	4	1	1	0,300
5	3	2	0	-1	0,694
6	4	4	1	1	0,300
7	3	3	0	0	0,201
8	3	4	0	1	-0,292
9	4	4	1	1	0,300
10	3	3	0	0	0,201
11	4	3	1	0	-0,207
12	3	4	0	1	-0,292
13	5	3	2	0	-0,616
14	4	4	1	1	0,300
15	4	3	1	0	-0,207
16	4	4	1	1	0,300
17	3	4	0	1	-0,292
18	4	3	1	0	-0,207
19	4	4	1	1	0,300
20	4	4	1	1	0,300
21	2	3	-1	0	0,610
22	4	3	1	0	-0,207
23	3	5	0	2	-0,785
24	3	5	0	2	-0,785
25	4	3	1	0	-0,207
26	3	4	0	1	-0,292
27	3	3	0	0	0,201
28	3	4	0	1	-0,292
29	3	4	0	1	-0,292
30	4	3	1	0	-0,207
31	3	4	0	1	-0,292
32	3	3	0	0	0,201
33	4	5	1	2	0,807
34	4	3	1	0	-0,207
35	4	4	1	1	0,300
36	4	3	1	0	-0,207
37	3	2	0	-1	0,694
38	4	4	1	1	0,300
39	3	3	0	0	0,201
40	3	2	0	-1	0,694
41	3	3	0	0	0,201
42	4	3	1	0	-0,207
43	4	3	1	0	-0,207
44	3	3	0	0	0,201
45	3	4	0	1	-0,292
46	3	2	0	-1	0,694
47	3	2	0	-1	0,694
48	3	4	0	1	-0,292
49	4	3	1	0	-0,207
50	4	2	1	-1	-0,714
51	3	3	0	0	0,201
52	4	3	1	0	-0,207
53	3	3	0	0	0,201
54	4	4	1	1	0,300
55	4	3	1	0	-0,207
56	4	4	1	1	0,300
57	4	4	1	1	0,300
58	3	3	0	0	0,201
59	4	3	1	0	-0,207
60	4	3	1	0	-0,207
61	3	3	0	0	0,201
62	4	3	1	0	-0,207
63	4	4	1	1	0,300
64	3	4	0	1	-0,292
65	3	5	0	2	-0,785
66	4	3	1	0	-0,207
67	3	4	0	1	-0,292
68	4	3	1	0	-0,207
69	2	3	-1	0	0,610
70	4	4	1	1	0,300
71	3	3	0	0	0,201
Total	248	242	0	0	1
Promedio	3,49	3,41			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,009918667
------------------------------	--------------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	0,55
Signmay	0,74

Coef Pearson	0,023095045
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,000533381
-------------------	--------------------

Sujeto	Analítico (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	1	1	-2	-1,243
2	3	1	0	-2	1,208
3	3	1	0	-2	1,208
4	4	1	1	-2	-1,243
5	3	1	0	-2	1,208
6	4	1	1	-2	-1,243
7	3	1	0	-2	1,208
8	3	1	0	-2	1,208
9	4	1	1	-2	-1,243
10	3	1	0	-2	1,208
11	4	3	1	0	-0,229
12	3	3	0	0	0,222
13	5	5	2	2	2,335
14	4	5	1	2	0,786
15	4	5	1	2	0,786
16	4	3	1	0	-0,229
17	3	4	0	1	-0,271
18	4	4	1	1	0,279
19	4	3	1	0	-0,229
20	4	1	1	-2	-1,243
21	2	3	-1	0	0,673
22	4	4	1	1	0,279
23	3	3	0	0	0,222
24	3	3	0	0	0,222
25	4	2	1	-1	-0,736
26	3	5	0	2	-0,764
27	3	4	0	1	-0,271
28	3	5	0	2	-0,764
29	3	5	0	2	-0,764
30	4	4	1	1	0,279
31	3	4	0	1	-0,271
32	3	5	0	2	-0,764
33	4	5	1	2	0,786
34	4	4	1	1	0,279
35	4	5	1	2	0,786
36	4	5	1	2	0,786
37	3	3	0	0	0,222
38	4	1	1	-2	-1,243
39	3	4	0	1	-0,271
40	3	3	0	0	0,222
41	3	4	0	1	-0,271
42	4	5	1	2	0,786
43	4	1	1	-2	-1,243
44	3	1	0	-2	1,208
45	3	1	0	-2	1,208
46	3	3	0	0	0,222
47	3	5	0	2	-0,764
48	3	4	0	1	-0,271
49	4	5	1	2	0,786
50	4	5	1	2	0,786
51	3	5	0	2	-0,764
52	4	5	1	2	0,786
53	3	5	0	2	-0,764
54	4	5	1	2	0,786
55	4	5	1	2	0,786
56	4	5	1	2	0,786
57	4	5	1	2	0,786
58	3	4	0	1	-0,271
59	4	5	1	2	0,786
60	4	5	1	2	0,786
61	3	5	0	2	-0,764
62	4	5	1	2	0,786
63	4	1	1	-2	-1,243
64	3	4	0	1	-0,271
65	3	4	0	1	-0,271
66	4	3	1	0	-0,229
67	3	4	0	1	-0,271
68	4	2	1	-1	-0,736
69	2	3	-1	0	0,673
70	4	3	1	0	-0,229
71	3	5	0	2	-0,764
Total	248	245	0	0	6
Promedio	3,49	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,087681016
-----------------------	-------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	2,39
Sigmay	1,55

Coef Pearson	0,098102537
--------------	-------------

r Cuadrado	0,009624108
------------	-------------

Sujeto	Analítico (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	4	1	1	0,279
2	3	4	0	1	-0,271
3	3	4	0	1	-0,271
4	4	3	1	0	-0,229
5	3	3	0	0	0,222
6	4	4	1	1	0,279
7	3	3	0	0	0,222
8	3	3	0	0	0,222
9	4	3	1	0	-0,229
10	3	4	0	1	-0,271
11	4	4	1	1	0,279
12	3	4	0	1	-0,271
13	5	2	2	-1	-2,186
14	4	5	1	2	0,786
15	4	4	1	1	0,279
16	4	5	1	2	0,786
17	3	4	0	1	-0,271
18	4	3	1	0	-0,229
19	4	5	1	2	0,786
20	4	3	1	0	-0,229
21	2	4	-1	1	-0,820
22	4	3	1	0	-0,229
23	3	4	0	1	-0,271
24	3	5	0	2	-0,764
25	4	3	1	0	-0,229
26	3	3	0	0	0,222
27	3	3	0	0	0,222
28	3	3	0	0	0,222
29	3	3	0	0	0,222
30	4	3	1	0	-0,229
31	3	3	0	0	0,222
32	3	4	0	1	-0,271
33	4	5	1	2	0,786
34	4	5	1	2	0,786
35	4	4	1	1	0,279
36	4	3	1	0	-0,229
37	3	3	0	0	0,222
38	4	5	1	2	0,786
39	3	3	0	0	0,222
40	3	1	0	-2	1,208
41	3	2	0	-1	0,715
42	4	4	1	1	0,279
43	4	4	1	1	0,279
44	3	4	0	1	-0,271
45	3	3	0	0	0,222
46	3	2	0	-1	0,715
47	3	2	0	-1	0,715
48	3	2	0	-1	0,715
49	4	3	1	0	-0,229
50	4	4	1	1	0,279
51	3	5	0	2	-0,764
52	4	3	1	0	-0,229
53	3	2	0	-1	0,715
54	4	4	1	1	0,279
55	4	3	1	0	-0,229
56	4	4	1	1	0,279
57	4	3	1	0	-0,229
58	3	3	0	0	0,222
59	4	3	1	0	-0,229
60	4	2	1	-1	-0,736
61	3	3	0	0	0,222
62	4	3	1	0	-0,229
63	4	4	1	1	0,279
64	3	3	0	0	0,222
65	3	4	0	1	-0,271
66	4	4	1	1	0,279
67	3	5	0	2	-0,764
68	4	3	1	0	-0,229
69	2	2	-1	-1	2,166
70	4	4	1	1	0,279
71	3	4	0	1	-0,271
Total	248	245	0	0	6
Promedio	3,49	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,087681016
-----------------------	-------------

Varx	0,33
Sigmax	0,58

Vary	0,81
Sigmay	0,90

Coef Pearson	0,16835966
--------------	------------

r Cuadrado	0,028344975
------------	-------------

Sujeto	Círculo (x)	Analítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	3	4	0	1	-0,207
2	3	3	0	0	0,201
3	5	3	2	0	-0,785
4	4	4	1	1	0,300
5	2	3	-1	0	0,694
6	4	4	1	1	0,300
7	3	3	0	0	0,201
8	4	3	1	0	-0,292
9	4	4	1	1	0,300
10	3	3	0	0	0,201
11	3	4	0	1	-0,207
12	4	3	1	0	-0,292
13	3	5	0	2	-0,616
14	4	4	1	1	0,300
15	3	4	0	1	-0,207
16	4	4	1	1	0,300
17	4	3	1	0	-0,292
18	3	4	0	1	-0,207
19	4	4	1	1	0,300
20	4	4	1	1	0,300
21	3	2	0	-1	0,610
22	3	4	0	1	-0,207
23	5	3	2	0	-0,785
24	5	3	2	0	-0,785
25	3	4	0	1	-0,207
26	4	3	1	0	-0,292
27	3	3	0	0	0,201
28	4	3	1	0	-0,292
29	4	3	1	0	-0,292
30	3	4	0	1	-0,207
31	4	3	1	0	-0,292
32	3	3	0	0	0,201
33	5	4	2	1	0,807
34	3	4	0	1	-0,207
35	4	4	1	1	0,300
36	3	4	0	1	-0,207
37	2	3	-1	0	0,694
38	4	4	1	1	0,300
39	3	3	0	0	0,201
40	2	3	-1	0	0,694
41	3	3	0	0	0,201
42	3	4	0	1	-0,207
43	3	4	0	1	-0,207
44	3	3	0	0	0,201
45	4	3	1	0	-0,292
46	2	3	-1	0	0,694
47	2	3	-1	0	0,694
48	4	3	1	0	-0,292
49	3	4	0	1	-0,207
50	2	4	-1	1	-0,714
51	3	3	0	0	0,201
52	3	4	0	1	-0,207
53	3	3	0	0	0,201
54	4	4	1	1	0,300
55	3	4	0	1	-0,207
56	4	4	1	1	0,300
57	4	4	1	1	0,300
58	3	3	0	0	0,201
59	3	4	0	1	-0,207
60	3	4	0	1	-0,207
61	3	3	0	0	0,201
62	3	4	0	1	-0,207
63	4	4	1	1	0,300
64	4	3	1	0	-0,292
65	5	3	2	0	-0,785
66	3	4	0	1	-0,207
67	4	3	1	0	-0,292
68	3	4	0	1	-0,207
69	3	2	0	-1	0,610
70	4	4	1	1	0,300
71	3	3	0	0	0,201
Total	242	248	0	0	1
Promedio	3,41	3,49			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,009918667
-----------------------	-------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	0,023095045
--------------	-------------

r Cuadrado	0,000533381
------------	-------------

Sujeto	Círculo (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	3	4	0	1	-0,224
2	3	4	0	1	-0,224
3	5	4	2	1	0,874
4	4	3	1	0	-0,267
5	2	3	-1	0	0,635
6	4	4	1	1	0,325
7	3	3	0	0	0,184
8	4	3	1	0	-0,267
9	4	3	1	0	-0,267
10	3	4	0	1	-0,224
11	3	4	0	1	-0,224
12	4	4	1	1	0,325
13	3	2	0	-1	0,593
14	4	5	1	2	0,916
15	3	4	0	1	-0,224
16	4	5	1	2	0,916
17	4	4	1	1	0,325
18	3	3	0	0	0,184
19	4	5	1	2	0,916
20	4	3	1	0	-0,267
21	3	4	0	1	-0,224
22	3	3	0	0	0,184
23	5	4	2	1	0,874
24	5	5	2	2	2,466
25	3	3	0	0	0,184
26	4	3	1	0	-0,267
27	3	3	0	0	0,184
28	4	3	1	0	-0,267
29	4	3	1	0	-0,267
30	3	3	0	0	0,184
31	4	3	1	0	-0,267
32	3	4	0	1	-0,224
33	5	5	2	2	2,466
34	3	5	0	2	-0,633
35	4	4	1	1	0,325
36	3	3	0	0	0,184
37	2	3	-1	0	0,635
38	4	5	1	2	0,916
39	3	3	0	0	0,184
40	2	1	-1	-2	3,452
41	3	2	0	-1	0,593
42	3	4	0	1	-0,224
43	3	4	0	1	-0,224
44	3	4	0	1	-0,224
45	4	3	1	0	-0,267
46	2	2	-1	-1	2,043
47	2	2	-1	-1	2,043
48	4	2	1	-1	-0,858
49	3	3	0	0	0,184
50	2	4	-1	1	-0,774
51	3	5	0	2	-0,633
52	3	3	0	0	0,184
53	3	2	0	-1	0,593
54	4	4	1	1	0,325
55	3	3	0	0	0,184
56	4	4	1	1	0,325
57	4	3	1	0	-0,267
58	3	3	0	0	0,184
59	3	3	0	0	0,184
60	3	2	0	-1	0,593
61	3	3	0	0	0,184
62	3	3	0	0	0,184
63	4	4	1	1	0,325
64	4	3	1	0	-0,267
65	5	4	2	1	0,874
66	3	4	0	1	-0,224
67	4	5	1	2	0,916
68	3	3	0	0	0,184
69	3	2	0	-1	0,593
70	4	4	1	1	0,325
71	3	4	0	1	-0,224
Total	242	245	0	0	21
Promedio	3,41	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,294782781
------------------------------	--------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	0,81
Signmay	0,90

Coef Pearson	0,440799373
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,194304087
-------------------	--------------------

Sujeto	Círculo (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	3	10	0	3	-1,329
2	3	10	0	3	-1,329
3	5	9	2	2	3,587
4	4	8	1	1	0,742
5	2	9	-1	2	-3,174
6	4	10	1	3	1,925
7	3	9	0	2	-0,920
8	4	7	1	0	0,150
9	4	10	1	3	1,925
10	3	9	0	2	-0,920
11	3	8	0	1	-0,512
12	4	5	1	-2	-1,033
13	3	5	0	-2	0,713
14	4	8	1	1	0,742
15	3	8	0	1	-0,512
16	4	1	1	-6	-3,399
17	4	9	1	2	1,333
18	3	7	0	0	-0,104
19	4	1	1	-6	-3,399
20	4	7	1	0	0,150
21	3	8	0	1	-0,512
22	3	3	0	-4	1,530
23	5	3	2	-4	-5,963
24	5	6	2	-1	-1,188
25	3	7	0	0	-0,104
26	4	3	1	-4	-2,216
27	3	8	0	1	-0,512
28	4	7	1	0	0,150
29	4	8	1	1	0,742
30	3	9	0	2	-0,920
31	4	9	1	2	1,333
32	3	8	0	1	-0,512
33	5	7	2	0	0,403
34	3	9	0	2	-0,920
35	4	9	1	2	1,333
36	3	8	0	1	-0,512
37	2	7	-1	0	-0,357
38	4	6	1	-1	-0,442
39	3	7	0	0	-0,104
40	2	4	-1	-3	3,868
41	3	10	0	3	-1,329
42	3	8	0	1	-0,512
43	3	8	0	1	-0,512
44	3	3	0	-4	1,530
45	4	8	1	1	0,742
46	2	7	-1	0	-0,357
47	2	9	-1	2	-3,174
48	4	6	1	-1	-0,442
49	3	3	0	-4	1,530
50	2	8	-1	1	-1,766
51	3	5	0	-2	0,713
52	3	5	0	-2	0,713
53	3	8	0	1	-0,512
54	4	3	1	-4	-2,216
55	3	1	0	-6	2,347
56	4	1	1	-6	-3,399
57	4	7	1	0	0,150
58	3	1	0	-6	2,347
59	3	6	0	-1	0,305
60	3	7	0	0	-0,104
61	3	7	0	0	-0,104
62	3	6	0	-1	0,305
63	4	7	1	0	0,150
64	4	9	1	2	1,333
65	5	9	2	2	3,587
66	3	8	0	1	-0,512
67	4	9	1	2	1,333
68	3	8	0	1	-0,512
69	3	6	0	-1	0,305
70	4	5	1	-2	-1,033
71	3	5	0	-2	0,713
Total	242	479	0	0	-9
Promedio	3,41	6,75			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,12180123
------------------------------	--------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	-0,067161841
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,004510713
-------------------	--------------------

Sujeto	Círculo (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	3	5	0	1	-0,322
2	3	5	0	1	-0,322
3	5	4	2	0	-0,336
4	4	4	1	0	-0,125
5	2	4	-1	0	0,298
6	4	4	1	0	-0,125
7	3	4	0	0	0,086
8	4	5	1	1	0,467
9	4	5	1	1	0,467
10	3	5	0	1	-0,322
11	3	5	0	1	-0,322
12	4	5	1	1	0,467
13	3	4	0	0	0,086
14	4	5	1	1	0,467
15	3	4	0	0	0,086
16	4	2	1	-2	-1,308
17	4	5	1	1	0,467
18	3	4	0	0	0,086
19	4	4	1	0	-0,125
20	4	4	1	0	-0,125
21	3	4	0	0	0,086
22	3	5	0	1	-0,322
23	5	3	2	-1	-1,928
24	5	4	2	0	-0,336
25	3	3	0	-1	0,495
26	4	5	1	1	0,467
27	3	3	0	-1	0,495
28	4	3	1	-1	-0,717
29	4	1	1	-3	-1,900
30	3	4	0	0	0,086
31	4	5	1	1	0,467
32	3	5	0	1	-0,322
33	5	4	2	0	-0,336
34	3	5	0	1	-0,322
35	4	4	1	0	-0,125
36	3	1	0	-3	1,312
37	2	4	-1	0	0,298
38	4	5	1	1	0,467
39	3	4	0	0	0,086
40	2	2	-1	-2	3,114
41	3	4	0	0	0,086
42	3	4	0	0	0,086
43	3	5	0	1	-0,322
44	3	2	0	-2	0,903
45	4	5	1	1	0,467
46	2	5	-1	1	-1,111
47	2	4	-1	0	0,298
48	4	4	1	0	-0,125
49	3	4	0	0	0,086
50	2	5	-1	1	-1,111
51	3	5	0	1	-0,322
52	3	5	0	1	-0,322
53	3	4	0	0	0,086
54	4	5	1	1	0,467
55	3	5	0	1	-0,322
56	4	5	1	1	0,467
57	4	4	1	0	-0,125
58	3	3	0	-1	0,495
59	3	5	0	1	-0,322
60	3	4	0	0	0,086
61	3	5	0	1	-0,322
62	3	5	0	1	-0,322
63	4	5	1	1	0,467
64	4	4	1	0	-0,125
65	5	5	2	1	1,255
66	3	4	0	0	0,086
67	4	5	1	1	0,467
68	3	5	0	1	-0,322
69	3	4	0	0	0,086
70	4	4	1	0	-0,125
71	3	5	0	1	-0,322
Total	242	299	0	0	1
Promedio	3,41	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,012299147
------------------------------	--------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	0,90
Sigmaty	0,95

Coef Pearson	0,017467242
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,000305105
-------------------	--------------------

Sujeto	Círculo (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	3	5	0	1	-0,316
2	3	5	0	1	-0,316
3	5	5	2	1	1,233
4	4	4	1	0	-0,133
5	2	4	-1	0	0,317
6	4	5	1	1	0,458
7	3	4	0	0	0,092
8	4	5	1	1	0,458
9	4	5	1	1	0,458
10	3	4	0	0	0,092
11	3	5	0	1	-0,316
12	4	5	1	1	0,458
13	3	4	0	0	0,092
14	4	5	1	1	0,458
15	3	4	0	0	0,092
16	4	2	1	-2	-1,316
17	4	5	1	1	0,458
18	3	4	0	0	0,092
19	4	4	1	0	-0,133
20	4	3	1	-1	-0,725
21	3	4	0	0	0,092
22	3	3	0	-1	0,500
23	5	2	2	-2	-3,542
24	5	4	2	0	-0,359
25	3	4	0	0	0,092
26	4	2	1	-2	-1,316
27	3	4	0	0	0,092
28	4	3	1	-1	-0,725
29	4	4	1	0	-0,133
30	3	5	0	1	-0,316
31	4	4	1	0	-0,133
32	3	4	0	0	0,092
33	5	5	2	1	1,233
34	3	5	0	1	-0,316
35	4	4	1	0	-0,133
36	3	5	0	1	-0,316
37	2	4	-1	0	0,317
38	4	4	1	0	-0,133
39	3	5	0	1	-0,316
40	2	4	-1	0	0,317
41	3	5	0	1	-0,316
42	3	5	0	1	-0,316
43	3	5	0	1	-0,316
44	3	5	0	1	-0,316
45	4	4	1	0	-0,133
46	2	5	-1	1	-1,091
47	2	4	-1	0	0,317
48	4	5	1	1	0,458
49	3	5	0	1	-0,316
50	2	5	-1	1	-1,091
51	3	5	0	1	-0,316
52	3	4	0	0	0,092
53	3	4	0	0	0,092
54	4	4	1	0	-0,133
55	3	3	0	-1	0,500
56	4	5	1	1	0,458
57	4	4	1	0	-0,133
58	3	4	0	0	0,092
59	3	5	0	1	-0,316
60	3	5	0	1	-0,316
61	3	5	0	1	-0,316
62	3	5	0	1	-0,316
63	4	4	1	0	-0,133
64	4	4	1	0	-0,133
65	5	5	2	1	1,233
66	3	5	0	1	-0,316
67	4	1	1	-3	-1,908
68	3	2	0	-2	0,909
69	3	4	0	0	0,092
70	4	4	1	0	-0,133
71	3	4	0	0	0,092
Total	242	300	0	0	-8
Promedio	3,41	4,23			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,106129736
------------------------------	---------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	-0,160355681
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,025713944
-------------------	--------------------

Sujeto	Círculo (x)	Experiencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	3	10	0	2	-0,719
2	3	10	0	2	-0,719
3	5	10	2	2	2,802
4	4	10	1	2	1,041
5	2	9	-1	1	-1,071
6	4	10	1	2	1,041
7	3	10	0	2	-0,719
8	4	10	1	2	1,041
9	4	10	1	2	1,041
10	3	10	0	2	-0,719
11	3	9	0	1	-0,311
12	4	8	1	0	-0,142
13	3	7	0	-1	0,506
14	4	7	1	-1	-0,733
15	3	9	0	1	-0,311
16	4	8	1	0	-0,142
17	4	9	1	1	0,450
18	3	9	0	1	-0,311
19	4	8	1	0	-0,142
20	4	10	1	2	1,041
21	3	10	0	2	-0,719
22	3	5	0	-3	1,323
23	5	8	2	0	-0,381
24	5	8	2	0	-0,381
25	3	8	0	0	0,098
26	4	7	1	-1	-0,733
27	3	9	0	1	-0,311
28	4	8	1	0	-0,142
29	4	7	1	-1	-0,733
30	3	9	0	1	-0,311
31	4	10	1	2	1,041
32	3	10	0	2	-0,719
33	5	8	2	0	-0,381
34	3	9	0	1	-0,311
35	4	10	1	2	1,041
36	3	8	0	0	0,098
37	2	9	-1	1	-1,071
38	4	8	1	0	-0,142
39	3	9	0	1	-0,311
40	2	10	-1	2	-2,480
41	3	9	0	1	-0,311
42	3	9	0	1	-0,311
43	3	8	0	0	0,098
44	3	8	0	0	0,098
45	4	10	1	2	1,041
46	2	9	-1	1	-1,071
47	2	9	-1	1	-1,071
48	4	2	1	-6	-3,691
49	3	3	0	-5	2,140
50	2	7	-1	-1	1,746
51	3	8	0	0	0,098
52	3	7	0	-1	0,506
53	3	8	0	0	0,098
54	4	6	1	-2	-1,325
55	3	2	0	-6	2,549
56	4	6	1	-2	-1,325
57	4	9	1	1	0,450
58	3	3	0	-5	2,140
59	3	7	0	-1	0,506
60	3	9	0	1	-0,311
61	3	10	0	2	-0,719
62	3	8	0	0	0,098
63	4	7	1	-1	-0,733
64	4	10	1	2	1,041
65	5	9	2	1	1,210
66	3	8	0	0	0,098
67	4	10	1	2	1,041
68	3	8	0	0	0,098
69	3	9	0	1	-0,311
70	4	8	1	0	-0,142
71	3	6	0	-2	0,915
Total	242	585	0	0	2
Promedio	3,41	8,24			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,028962507
-----------------------	-------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	0,021171724
--------------	-------------

r Cuadrado	0,000448242
------------	-------------

Sujeto	Círculo (x)	Grado(y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	3	1	0	-1	0,385
2	3	1	0	-1	0,385
3	5	1	2	-1	-1,502
4	4	1	1	-1	-0,558
5	2	1	-1	-1	1,329
6	4	1	1	-1	-0,558
7	3	1	0	-1	0,385
8	4	1	1	-1	-0,558
9	4	1	1	-1	-0,558
10	3	1	0	-1	0,385
11	3	1	0	-1	0,385
12	4	1	1	-1	-0,558
13	3	1	0	-1	0,385
14	4	1	1	-1	-0,558
15	3	1	0	-1	0,385
16	4	1	1	-1	-0,558
17	4	1	1	-1	-0,558
18	3	1	0	-1	0,385
19	4	1	1	-1	-0,558
20	4	1	1	-1	-0,558
21	3	1	0	-1	0,385
22	3	1	0	-1	0,385
23	5	1	2	-1	-1,502
24	5	1	2	-1	-1,502
25	3	1	0	-1	0,385
26	4	2	1	0	0,033
27	3	2	0	0	-0,023
28	4	2	1	0	0,033
29	4	2	1	0	0,033
30	3	2	0	0	-0,023
31	4	2	1	0	0,033
32	3	2	0	0	-0,023
33	5	2	2	0	0,090
34	3	2	0	0	-0,023
35	4	2	1	0	0,033
36	3	2	0	0	-0,023
37	2	2	-1	0	-0,079
38	4	2	1	0	0,033
39	3	2	0	0	-0,023
40	2	2	-1	0	-0,079
41	3	2	0	0	-0,023
42	3	2	0	0	-0,023
43	3	2	0	0	-0,023
44	3	2	0	0	-0,023
45	4	2	1	0	0,033
46	2	2	-1	0	-0,079
47	2	2	-1	0	-0,079
48	4	2	1	0	0,033
49	3	2	0	0	-0,023
50	2	2	-1	0	-0,079
51	3	3	0	1	-0,431
52	3	3	0	1	-0,431
53	3	3	0	1	-0,431
54	4	3	1	1	0,625
55	3	3	0	1	-0,431
56	4	3	1	1	0,625
57	4	3	1	1	0,625
58	3	3	0	1	-0,431
59	3	3	0	1	-0,431
60	3	3	0	1	-0,431
61	3	3	0	1	-0,431
62	3	3	0	1	-0,431
63	4	3	1	1	0,625
64	4	3	1	1	0,625
65	5	3	2	1	1,681
66	3	3	0	1	-0,431
67	4	3	1	1	0,625
68	3	3	0	1	-0,431
69	3	3	0	1	-0,431
70	4	3	1	1	0,625
71	3	3	0	1	-0,431
Total	242	138	0	0	-4
Promedio	3,41	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,061495735
------------------------------	---------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	0,64
Sigmaty	0,80

Coef Pearson	-0,103132992
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,010636414
-------------------	--------------------

Sujeto	Círculo (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	3	1	0	-2	1,001
2	3	1	0	-2	1,001
3	5	1	2	-2	-3,900
4	4	1	1	-2	-1,450
5	2	1	-1	-2	3,452
6	4	1	1	-2	-1,450
7	3	1	0	-2	1,001
8	4	1	1	-2	-1,450
9	4	1	1	-2	-1,450
10	3	1	0	-2	1,001
11	3	3	0	0	0,184
12	4	3	1	0	-0,267
13	3	5	0	2	-0,633
14	4	5	1	2	0,916
15	3	5	0	2	-0,633
16	4	3	1	0	-0,267
17	4	4	1	1	0,325
18	3	4	0	1	-0,224
19	4	3	1	0	-0,267
20	4	1	1	-2	-1,450
21	3	3	0	0	0,184
22	3	4	0	1	-0,224
23	5	3	2	0	-0,717
24	5	3	2	0	-0,717
25	3	2	0	-1	0,593
26	4	5	1	2	0,916
27	3	4	0	1	-0,224
28	4	5	1	2	0,916
29	4	5	1	2	0,916
30	3	4	0	1	-0,224
31	4	4	1	1	0,325
32	3	5	0	2	-0,633
33	5	5	2	2	2,466
34	3	4	0	1	-0,224
35	4	5	1	2	0,916
36	3	5	0	2	-0,633
37	2	3	-1	0	0,635
38	4	1	1	-2	-1,450
39	3	4	0	1	-0,224
40	2	3	-1	0	0,635
41	3	4	0	1	-0,224
42	3	5	0	2	-0,633
43	3	1	0	-2	1,001
44	3	1	0	-2	1,001
45	4	1	1	-2	-1,450
46	2	3	-1	0	0,635
47	2	5	-1	2	-2,182
48	4	4	1	1	0,325
49	3	5	0	2	-0,633
50	2	5	-1	2	-2,182
51	3	5	0	2	-0,633
52	3	5	0	2	-0,633
53	3	5	0	2	-0,633
54	4	5	1	2	0,916
55	3	5	0	2	-0,633
56	4	5	1	2	0,916
57	4	5	1	2	0,916
58	3	4	0	1	-0,224
59	3	5	0	2	-0,633
60	3	5	0	2	-0,633
61	3	5	0	2	-0,633
62	3	5	0	2	-0,633
63	4	1	1	-2	-1,450
64	4	4	1	1	0,325
65	5	4	2	1	0,874
66	3	3	0	0	0,184
67	4	4	1	1	0,325
68	3	2	0	-1	0,593
69	3	3	0	0	0,184
70	4	3	1	0	-0,267
71	3	5	0	2	-0,633
Total	242	245	0	0	-8
Promedio	3,41	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,113667923
------------------------------	---------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	2,39
Sigmay	1,55

Coef Pearson	-0,099041904
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,009809299
-------------------	--------------------

Sujeto	C'irculo (x)	Actual (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	3	7	0	2	-0,978
2	3	7	0	2	-0,978
3	5	7	2	2	3,811
4	4	5	1	0	0,233
5	2	7	-1	2	-3,372
6	4	7	1	2	1,416
7	3	5	0	0	-0,161
8	4	5	1	0	0,233
9	4	7	1	2	1,416
10	3	5	0	0	-0,161
11	3	4	0	-1	0,247
12	4	4	1	-1	-0,358
13	3	5	0	0	-0,161
14	4	4	1	-1	-0,358
15	3	5	0	0	-0,161
16	4	5	1	0	0,233
17	4	5	1	0	0,233
18	3	4	0	-1	0,247
19	4	2	1	-3	-1,541
20	4	6	1	1	0,825
21	3	7	0	2	-0,978
22	3	3	0	-2	0,656
23	5	3	2	-2	-2,555
24	5	4	2	-1	-0,964
25	3	4	0	-1	0,247
26	4	5	1	0	0,233
27	3	4	0	-1	0,247
28	4	5	1	0	0,233
29	4	4	1	-1	-0,358
30	3	7	0	2	-0,978
31	4	5	1	0	0,233
32	3	5	0	0	-0,161
33	5	3	2	-2	-2,555
34	3	5	0	0	-0,161
35	4	5	1	0	0,233
36	3	6	0	1	-0,570
37	2	4	-1	-1	0,853
38	4	3	1	-2	-0,950
39	3	1	0	-4	1,473
40	2	3	-1	-2	2,261
41	3	4	0	-1	0,247
42	3	4	0	-1	0,247
43	3	2	0	-3	1,064
44	3	4	0	-1	0,247
45	4	4	1	-1	-0,358
46	2	6	-1	1	-1,964
47	2	5	-1	0	-0,555
48	4	6	1	1	0,825
49	3	4	0	-1	0,247
50	2	4	-1	-1	0,853
51	3	5	0	0	-0,161
52	3	4	0	-1	0,247
53	3	6	0	1	-0,570
54	4	3	1	-2	-0,950
55	3	3	0	-2	0,656
56	4	2	1	-3	-1,541
57	4	6	1	1	0,825
58	3	7	0	2	-0,978
59	3	5	0	0	-0,161
60	3	5	0	0	-0,161
61	3	4	0	-1	0,247
62	3	5	0	0	-0,161
63	4	5	1	0	0,233
64	4	7	1	2	1,416
65	5	1	2	-4	-5,739
66	3	6	0	1	-0,570
67	4	1	1	-4	-2,133
68	3	3	0	-2	0,656
69	3	6	0	1	-0,570
70	4	4	1	-1	-0,358
71	3	4	0	-1	0,247
Total	242	327	0	0	-12
Promedio	3,41	4,61			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,162864511
------------------------------	---------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	2,30
Sigmay	1,51

Coef Pearson	-0,144761835
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,020955989
-------------------	--------------------

Sujeto	Círculo (x)	Aplicabilidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	3	4	0	1	-0,282
2	3	5	0	2	-0,690
3	5	5	2	2	2,690
4	4	4	1	1	0,408
5	2	5	-1	2	-2,380
6	4	4	1	1	0,408
7	3	5	0	2	-0,690
8	4	5	1	2	1,000
9	4	5	1	2	1,000
10	3	4	0	1	-0,282
11	3	4	0	1	-0,282
12	4	4	1	1	0,408
13	3	4	0	1	-0,282
14	4	4	1	1	0,408
15	3	4	0	1	-0,282
16	4	2	1	-1	-0,775
17	4	4	1	1	0,408
18	3	3	0	0	0,127
19	4	2	1	-1	-0,775
20	4	4	1	1	0,408
21	3	4	0	1	-0,282
22	3	4	0	1	-0,282
23	5	2	2	-1	-2,085
24	5	2	2	-1	-2,085
25	3	3	0	0	0,127
26	4	2	1	-1	-0,775
27	3	2	0	-1	0,535
28	4	3	1	0	-0,183
29	4	2	1	-1	-0,775
30	3	4	0	1	-0,282
31	4	4	1	1	0,408
32	3	4	0	1	-0,282
33	5	2	2	-1	-2,085
34	3	4	0	1	-0,282
35	4	4	1	1	0,408
36	3	4	0	1	-0,282
37	2	4	-1	1	-0,972
38	4	3	1	0	-0,183
39	3	2	0	-1	0,535
40	2	2	-1	-1	1,845
41	3	4	0	1	-0,282
42	3	3	0	0	0,127
43	3	2	0	-1	0,535
44	3	4	0	1	-0,282
45	4	4	1	1	0,408
46	2	3	-1	0	0,436
47	2	3	-1	0	0,436
48	4	2	1	-1	-0,775
49	3	2	0	-1	0,535
50	2	3	-1	0	0,436
51	3	4	0	1	-0,282
52	3	2	0	-1	0,535
53	3	4	0	1	-0,282
54	4	4	1	1	0,408
55	3	2	0	-1	0,535
56	4	4	1	1	0,408
57	4	2	1	-1	-0,775
58	3	1	0	-2	0,943
59	3	4	0	1	-0,282
60	3	2	0	-1	0,535
61	3	3	0	0	0,127
62	3	3	0	0	0,127
63	4	3	1	0	-0,183
64	4	3	1	0	-0,183
65	5	2	2	-1	-2,085
66	3	4	0	1	-0,282
67	4	2	1	-1	-0,775
68	3	2	0	-1	0,535
69	3	4	0	1	-0,282
70	4	4	1	1	0,408
71	3	4	0	1	-0,282
Total	242	235	0	0	-6
Promedio	3,41	3,31			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,084308669
------------------------------	---------------------

Varx	0,55
Sigmax	0,74

Vary	1,03
Signmay	1,02

Coef Pearson	-0,111823212
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,012504431
-------------------	--------------------

Sujeto	Exigencia (x)	Grado (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	1	1	-1	-0,744
2	5	1	1	-1	-0,744
3	4	1	0	-1	0,199
4	4	1	0	-1	0,199
5	4	1	0	-1	0,199
6	4	1	0	-1	0,199
7	4	1	0	-1	0,199
8	5	1	1	-1	-0,744
9	5	1	1	-1	-0,744
10	5	1	1	-1	-0,744
11	5	1	1	-1	-0,744
12	5	1	1	-1	-0,744
13	4	1	0	-1	0,199
14	5	1	1	-1	-0,744
15	4	1	0	-1	0,199
16	2	1	-2	-1	2,087
17	5	1	1	-1	-0,744
18	4	1	0	-1	0,199
19	4	1	0	-1	0,199
20	4	1	0	-1	0,199
21	4	1	0	-1	0,199
22	5	1	1	-1	-0,744
23	3	1	-1	-1	1,143
24	4	1	0	-1	0,199
25	3	1	-1	-1	1,143
26	5	2	1	0	0,044
27	3	2	-1	0	-0,068
28	3	2	-1	0	-0,068
29	1	2	-3	0	-0,181
30	4	2	0	0	-0,012
31	5	2	1	0	0,044
32	5	2	1	0	0,044
33	4	2	0	0	-0,012
34	5	2	1	0	0,044
35	4	2	0	0	-0,012
36	1	2	-3	0	-0,181
37	4	2	0	0	-0,012
38	5	2	1	0	0,044
39	4	2	0	0	-0,012
40	2	2	-2	0	-0,125
41	4	2	0	0	-0,012
42	4	2	0	0	-0,012
43	5	2	1	0	0,044
44	2	2	-2	0	-0,125
45	5	2	1	0	0,044
46	5	2	1	0	0,044
47	4	2	0	0	-0,012
48	4	2	0	0	-0,012
49	4	2	0	0	-0,012
50	5	2	1	0	0,044
51	5	3	1	1	0,833
52	5	3	1	1	0,833
53	4	3	0	1	-0,223
54	5	3	1	1	0,833
55	5	3	1	1	0,833
56	5	3	1	1	0,833
57	4	3	0	1	-0,223
58	3	3	-1	1	-1,280
59	5	3	1	1	0,833
60	4	3	0	1	-0,223
61	5	3	1	1	0,833
62	5	3	1	1	0,833
63	5	3	1	1	0,833
64	4	3	0	1	-0,223
65	5	3	1	1	0,833
66	4	3	0	1	-0,223
67	5	3	1	1	0,833
68	5	3	1	1	0,833
69	4	3	0	1	-0,223
70	4	3	0	1	-0,223
71	5	3	1	1	0,833
Total	299	138	0	0	7
Promedio	4,21	1,94			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,096409443
------------------------------	--------------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	0,64
Sigmay	0,80

Coef Pearson	0,1266338
---------------------	------------------

r Cuadrado	0,016036119
-------------------	--------------------

Sujeto	Exigencia (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	5	1	1	-2	-1,933
2	5	1	1	-2	-1,933
3	4	1	0	-2	0,518
4	4	1	0	-2	0,518
5	4	1	0	-2	0,518
6	4	1	0	-2	0,518
7	4	1	0	-2	0,518
8	5	1	1	-2	-1,933
9	5	1	1	-2	-1,933
10	5	1	1	-2	-1,933
11	5	3	1	0	-0,355
12	5	3	1	0	-0,355
13	4	5	0	2	-0,327
14	5	5	1	2	1,222
15	4	5	0	2	-0,327
16	2	3	-2	0	0,997
17	5	4	1	1	0,433
18	4	4	0	1	-0,116
19	4	3	0	0	0,095
20	4	1	0	-2	0,518
21	4	3	0	0	0,095
22	5	4	1	1	0,433
23	3	3	-1	0	0,546
24	4	3	0	0	0,095
25	3	2	-1	-1	1,757
26	5	5	1	2	1,222
27	3	4	-1	1	-0,665
28	3	5	-1	2	-1,877
29	1	5	-3	2	-4,975
30	4	4	0	1	-0,116
31	5	4	1	1	0,433
32	5	5	1	2	1,222
33	4	5	0	2	-0,327
34	5	4	1	1	0,433
35	4	5	0	2	-0,327
36	1	5	-3	2	-4,975
37	4	3	0	0	0,095
38	5	1	1	-2	-1,933
39	4	4	0	1	-0,116
40	2	3	-2	0	0,997
41	4	4	0	1	-0,116
42	4	5	0	2	-0,327
43	5	1	1	-2	-1,933
44	2	1	-2	-2	5,419
45	5	1	1	-2	-1,933
46	5	3	1	0	-0,355
47	4	5	0	2	-0,327
48	4	4	0	1	-0,116
49	4	5	0	2	-0,327
50	5	5	1	2	1,222
51	5	5	1	2	1,222
52	5	5	1	2	1,222
53	4	5	0	2	-0,327
54	5	5	1	2	1,222
55	5	5	1	2	1,222
56	5	5	1	2	1,222
57	4	5	0	2	-0,327
58	3	4	-1	1	-0,665
59	5	5	1	2	1,222
60	4	5	0	2	-0,327
61	5	5	1	2	1,222
62	5	5	1	2	1,222
63	5	1	1	-2	-1,933
64	4	4	0	1	-0,116
65	5	4	1	1	0,433
66	4	3	0	0	0,095
67	5	4	1	1	0,433
68	5	2	1	-1	-1,144
69	4	3	0	0	0,095
70	4	3	0	0	0,095
71	5	5	1	2	1,222
Total	299	245	0	0	-5
Promedio	4,21	3,45			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,067050188
-----------------------	--------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	2,39
Sigmaty	1,55

Coef Pearson	-0,045757102
--------------	--------------

r Cuadrado	0,002093712
------------	-------------

Sujeto	Exigencia (x)	Personalidad (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	5	4	1	1	0,433
2	5	4	1	1	0,433
3	4	4	0	1	-0,116
4	4	3	0	0	0,095
5	4	3	0	0	0,095
6	4	4	0	1	-0,116
7	4	3	0	0	0,095
8	5	3	1	0	-0,355
9	5	3	1	0	-0,355
10	5	4	1	1	0,433
11	5	4	1	1	0,433
12	5	4	1	1	0,433
13	4	2	0	-1	0,306
14	5	5	1	2	1,222
15	4	4	0	1	-0,116
16	2	5	-2	2	-3,426
17	5	4	1	1	0,433
18	4	3	0	0	0,095
19	4	5	0	2	-0,327
20	4	3	0	0	0,095
21	4	4	0	1	-0,116
22	5	3	1	0	-0,355
23	3	4	-1	1	-0,665
24	4	5	0	2	-0,327
25	3	3	-1	0	0,546
26	5	3	1	0	-0,355
27	3	3	-1	0	0,546
28	3	3	-1	0	0,546
29	1	3	-3	0	1,447
30	4	3	0	0	0,095
31	5	3	1	0	-0,355
32	5	4	1	1	0,433
33	4	5	0	2	-0,327
34	5	5	1	2	1,222
35	4	4	0	1	-0,116
36	1	3	-3	0	1,447
37	4	3	0	0	0,095
38	5	5	1	2	1,222
39	4	3	0	0	0,095
40	2	1	-2	-2	5,419
41	4	2	0	-1	0,306
42	4	4	0	1	-0,116
43	5	4	1	1	0,433
44	2	4	-2	1	-1,215
45	5	3	1	0	-0,355
46	5	2	1	-1	-1,144
47	4	2	0	-1	0,306
48	4	2	0	-1	0,306
49	4	3	0	0	0,095
50	5	4	1	1	0,433
51	5	5	1	2	1,222
52	5	3	1	0	-0,355
53	4	2	0	-1	0,306
54	5	4	1	1	0,433
55	5	3	1	0	-0,355
56	5	4	1	1	0,433
57	4	3	0	0	0,095
58	3	3	-1	0	0,546
59	5	3	1	0	-0,355
60	4	2	0	-1	0,306
61	5	3	1	0	-0,355
62	5	3	1	0	-0,355
63	5	4	1	1	0,433
64	4	3	0	0	0,095
65	5	4	1	1	0,433
66	4	4	0	1	-0,116
67	5	5	1	2	1,222
68	5	3	1	0	-0,355
69	4	2	0	-1	0,306
70	4	4	0	1	-0,116
71	5	4	1	1	0,433
Total	299	245	0	0	13
Promedio	4,21	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,186470938
------------------------------	--------------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	0,81
Sigmay	0,90

Coef Pearson	0,21838734
---------------------	-------------------

r Cuadrado	0,04769303
-------------------	-------------------

Sujeto	Exigencia (x)	Aplicación (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	4	1	1	0,544
2	5	5	1	2	1,333
3	4	5	0	2	-0,357
4	4	4	0	1	-0,146
5	4	5	0	2	-0,357
6	4	4	0	1	-0,146
7	4	5	0	2	-0,357
8	5	5	1	2	1,333
9	5	5	1	2	1,333
10	5	4	1	1	0,544
11	5	4	1	1	0,544
12	5	4	1	1	0,544
13	4	4	0	1	-0,146
14	5	4	1	1	0,544
15	4	4	0	1	-0,146
16	2	2	-2	-1	2,896
17	5	4	1	1	0,544
18	4	3	0	0	0,065
19	4	2	0	-1	0,277
20	4	4	0	1	-0,146
21	4	4	0	1	-0,146
22	5	4	1	1	0,544
23	3	2	-1	-1	1,587
24	4	2	0	-1	0,277
25	3	3	-1	0	0,375
26	5	2	1	-1	-1,033
27	3	2	-1	-1	1,587
28	3	3	-1	0	0,375
29	1	2	-3	-1	4,206
30	4	4	0	1	-0,146
31	5	4	1	1	0,544
32	5	4	1	1	0,544
33	4	2	0	-1	0,277
34	5	4	1	1	0,544
35	4	4	0	1	-0,146
36	1	4	-3	1	-2,216
37	4	4	0	1	-0,146
38	5	3	1	0	-0,244
39	4	2	0	-1	0,277
40	2	2	-2	-1	2,896
41	4	4	0	1	-0,146
42	4	3	0	0	0,065
43	5	2	1	-1	-1,033
44	2	4	-2	1	-1,526
45	5	4	1	1	0,544
46	5	3	1	0	-0,244
47	4	3	0	0	0,065
48	4	2	0	-1	0,277
49	4	2	0	-1	0,277
50	5	3	1	0	-0,244
51	5	4	1	1	0,544
52	5	2	1	-1	-1,033
53	4	4	0	1	-0,146
54	5	4	1	1	0,544
55	5	2	1	-1	-1,033
56	5	4	1	1	0,544
57	4	2	0	-1	0,277
58	3	1	-1	-2	2,798
59	5	4	1	1	0,544
60	4	2	0	-1	0,277
61	5	3	1	0	-0,244
62	5	3	1	0	-0,244
63	5	3	1	0	-0,244
64	4	3	0	0	0,065
65	5	2	1	-1	-1,033
66	4	4	0	1	-0,146
67	5	2	1	-1	-1,033
68	5	2	1	-1	-1,033
69	4	4	0	1	-0,146
70	4	4	0	1	-0,146
71	5	4	1	1	0,544
Total	299	235	0	0	16
Promedio	4,21	3,31			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,230311446
-----------------------	-------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	1,03
Sigmay	1,02

Coef Pearson	0,239250414
--------------	-------------

r Cuadrado	0,057240761
------------	-------------

Sujeto	Exigencia (x)	Actual (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	7	1	2	1,889
2	5	7	1	2	1,889
3	4	7	0	2	-0,506
4	4	5	0	0	-0,083
5	4	7	0	2	-0,506
6	4	7	0	2	-0,506
7	4	5	0	0	-0,083
8	5	5	1	0	0,311
9	5	7	1	2	1,889
10	5	5	1	0	0,311
11	5	4	1	-1	-0,478
12	5	4	1	-1	-0,478
13	4	5	0	0	-0,083
14	5	4	1	-1	-0,478
15	4	5	0	0	-0,083
16	2	5	-2	0	-0,872
17	5	5	1	0	0,311
18	4	4	0	-1	0,128
19	4	2	0	-3	0,550
20	4	6	0	1	-0,295
21	4	7	0	2	-0,506
22	5	3	1	-2	-1,266
23	3	3	-1	-2	1,945
24	4	4	0	-1	0,128
25	3	4	-1	-1	0,734
26	5	5	1	0	0,311
27	3	4	-1	-1	0,734
28	3	5	-1	0	-0,478
29	1	4	-3	-1	1,945
30	4	7	0	2	-0,506
31	5	5	1	0	0,311
32	5	5	1	0	0,311
33	4	3	0	-2	0,339
34	5	5	1	0	0,311
35	4	5	0	0	-0,083
36	1	6	-3	1	-4,478
37	4	4	0	-1	0,128
38	5	3	1	-2	-1,266
39	4	1	0	-4	0,762
40	2	3	-2	-2	3,550
41	4	4	0	-1	0,128
42	4	4	0	-1	0,128
43	5	2	1	-3	-2,055
44	2	4	-2	-1	1,339
45	5	4	1	-1	-0,478
46	5	6	1	1	1,100
47	4	5	0	0	-0,083
48	4	6	0	1	-0,295
49	4	4	0	-1	0,128
50	5	4	1	-1	-0,478
51	5	5	1	0	0,311
52	5	4	1	-1	-0,478
53	4	6	0	1	-0,295
54	5	3	1	-2	-1,266
55	5	3	1	-2	-1,266
56	5	2	1	-3	-2,055
57	4	6	0	1	-0,295
58	3	7	-1	2	-2,900
59	5	5	1	0	0,311
60	4	5	0	0	-0,083
61	5	4	1	-1	-0,478
62	5	5	1	0	0,311
63	5	5	1	0	0,311
64	4	7	0	2	-0,506
65	5	1	1	-4	-2,844
66	4	6	0	1	-0,295
67	5	1	1	-4	-2,844
68	5	3	1	-2	-1,266
69	4	6	0	1	-0,295
70	4	4	0	-1	0,128
71	5	4	1	-1	-0,478
Total	299	327	0	0	-11
Promedio	4,21	4,61			

n	71
---	----

Covariancia Población	-0,156119817
-----------------------	--------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	2,30
Sigmaty	1,51

Coef Pearson	-0,108683371
--------------	--------------

r Cuadrado	0,011812075
------------	-------------

Sujeto	Exigencia (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	5	1	1	0,611
2	5	5	1	1	0,611
3	4	5	0	1	-0,164
4	4	4	0	0	0,048
5	4	4	0	0	0,048
6	4	5	0	1	-0,164
7	4	4	0	0	0,048
8	5	5	1	1	0,611
9	5	5	1	1	0,611
10	5	4	1	0	-0,178
11	5	5	1	1	0,611
12	5	5	1	1	0,611
13	4	4	0	0	0,048
14	5	5	1	1	0,611
15	4	4	0	0	0,048
16	2	2	-2	-2	4,921
17	5	5	1	1	0,611
18	4	4	0	0	0,048
19	4	4	0	0	0,048
20	4	3	0	-1	0,259
21	4	4	0	0	0,048
22	5	3	1	-1	-0,966
23	3	2	-1	-2	2,695
24	4	4	0	0	0,048
25	3	4	-1	0	0,273
26	5	2	1	-2	-1,755
27	3	4	-1	0	0,273
28	3	3	-1	-1	1,484
29	1	4	-3	0	0,724
30	4	5	0	1	-0,164
31	5	4	1	0	-0,178
32	5	4	1	0	-0,178
33	4	5	0	1	-0,164
34	5	5	1	1	0,611
35	4	4	0	0	0,048
36	1	5	-3	1	-2,488
37	4	4	0	0	0,048
38	5	4	1	0	-0,178
39	4	5	0	1	-0,164
40	2	4	-2	0	0,498
41	4	5	0	1	-0,164
42	4	5	0	1	-0,164
43	5	5	1	1	0,611
44	2	5	-2	1	-1,713
45	5	4	1	0	-0,178
46	5	5	1	1	0,611
47	4	4	0	0	0,048
48	4	5	0	1	-0,164
49	4	5	0	1	-0,164
50	5	5	1	1	0,611
51	5	5	1	1	0,611
52	5	4	1	0	-0,178
53	4	4	0	0	0,048
54	5	4	1	0	-0,178
55	5	3	1	-1	-0,966
56	5	5	1	1	0,611
57	4	4	0	0	0,048
58	3	4	-1	0	0,273
59	5	5	1	1	0,611
60	4	5	0	1	-0,164
61	5	5	1	1	0,611
62	5	5	1	1	0,611
63	5	4	1	0	-0,178
64	4	4	0	0	0,048
65	5	5	1	1	0,611
66	4	5	0	1	-0,164
67	5	1	1	-3	-2,544
68	5	2	1	-2	-1,755
69	4	4	0	0	0,048
70	4	4	0	0	0,048
71	5	4	1	0	-0,178
Total	299	300	0	0	8
Promedio	4,21	4,23			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,107319976
-----------------------	-------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	0,127000456
--------------	-------------

r Cuadrado	0,016129116
------------	-------------

Sujeto	Exigencia (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	10	1	3	2,566
2	5	10	1	3	2,566
3	4	9	0	2	-0,476
4	4	8	0	1	-0,265
5	4	9	0	2	-0,476
6	4	10	0	3	-0,687
7	4	9	0	2	-0,476
8	5	7	1	0	0,200
9	5	10	1	3	2,566
10	5	9	1	2	1,777
11	5	8	1	1	0,989
12	5	5	1	-2	-1,378
13	4	5	0	-2	0,369
14	5	8	1	1	0,989
15	4	8	0	1	-0,265
16	2	1	-2	-6	12,707
17	5	9	1	2	1,777
18	4	7	0	0	-0,054
19	4	1	0	-6	1,214
20	4	7	0	0	-0,054
21	4	8	0	1	-0,265
22	5	3	1	-4	-2,955
23	3	3	-1	-4	4,538
24	4	6	0	-1	0,158
25	3	7	-1	0	-0,307
26	5	3	1	-4	-2,955
27	3	8	-1	1	-1,518
28	3	7	-1	0	-0,307
29	1	8	-3	1	-4,025
30	4	9	0	2	-0,476
31	5	9	1	2	1,777
32	5	8	1	1	0,989
33	4	7	0	0	-0,054
34	5	9	1	2	1,777
35	4	9	0	2	-0,476
36	1	8	-3	1	-4,025
37	4	7	0	0	-0,054
38	5	6	1	-1	-0,589
39	4	7	0	0	-0,054
40	2	4	-2	-3	6,073
41	4	10	0	3	-0,687
42	4	8	0	1	-0,265
43	5	8	1	1	0,989
44	2	3	-2	-4	8,284
45	5	8	1	1	0,989
46	5	7	1	0	0,200
47	4	9	0	2	-0,476
48	4	6	0	-1	0,158
49	4	3	0	-4	0,792
50	5	8	1	1	0,989
51	5	5	1	-2	-1,378
52	5	5	1	-2	-1,378
53	4	8	0	1	-0,265
54	5	3	1	-4	-2,955
55	5	1	1	-6	-4,532
56	5	1	1	-6	-4,532
57	4	7	0	0	-0,054
58	3	1	-1	-6	6,961
59	5	6	1	-1	-0,589
60	4	7	0	0	-0,054
61	5	7	1	0	0,200
62	5	6	1	-1	-0,589
63	5	7	1	0	0,200
64	4	9	0	2	-0,476
65	5	9	1	2	1,777
66	4	8	0	1	-0,265
67	5	9	1	2	1,777
68	5	8	1	1	0,989
69	4	6	0	-1	0,158
70	4	5	0	-2	0,369
71	5	5	1	-2	-1,378
Total	299	479	0	0	26
Promedio	4,21	6,75			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,363419956
------------------------------	--------------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	5,96
Sigmay	2,44

Coef Pearson	0,156948488
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,024632828
-------------------	--------------------

Sujeto	Exigencia (x)	Experiencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	5	10	1	2	1,389
2	5	10	1	2	1,389
3	4	10	0	2	-0,372
4	4	10	0	2	-0,372
5	4	9	0	1	-0,161
6	4	10	0	2	-0,372
7	4	10	0	2	-0,372
8	5	10	1	2	1,389
9	5	10	1	2	1,389
10	5	10	1	2	1,389
11	5	9	1	1	0,600
12	5	8	1	0	-0,189
13	4	7	0	-1	0,262
14	5	7	1	-1	-0,978
15	4	9	0	1	-0,161
16	2	8	-2	0	0,529
17	5	9	1	1	0,600
18	4	9	0	1	-0,161
19	4	8	0	0	0,051
20	4	10	0	2	-0,372
21	4	10	0	2	-0,372
22	5	5	1	-3	-2,555
23	3	8	-1	0	0,290
24	4	8	0	0	0,051
25	3	8	-1	0	0,290
26	5	7	1	-1	-0,978
27	3	9	-1	1	-0,921
28	3	8	-1	0	0,290
29	1	7	-3	-1	3,980
30	4	9	0	1	-0,161
31	5	10	1	2	1,389
32	5	10	1	2	1,389
33	4	8	0	0	0,051
34	5	9	1	1	0,600
35	4	10	0	2	-0,372
36	1	8	-3	0	0,769
37	4	9	0	1	-0,161
38	5	8	1	0	-0,189
39	4	9	0	1	-0,161
40	2	10	-2	2	-3,893
41	4	9	0	1	-0,161
42	4	9	0	1	-0,161
43	5	8	1	0	-0,189
44	2	8	-2	0	0,529
45	5	10	1	2	1,389
46	5	9	1	1	0,600
47	4	9	0	1	-0,161
48	4	2	0	-6	1,318
49	4	3	0	-5	1,107
50	5	7	1	-1	-0,978
51	5	8	1	0	-0,189
52	5	7	1	-1	-0,978
53	4	8	0	0	0,051
54	5	6	1	-2	-1,766
55	5	2	1	-6	-4,921
56	5	6	1	-2	-1,766
57	4	9	0	1	-0,161
58	3	3	-1	-5	6,346
59	5	7	1	-1	-0,978
60	4	9	0	1	-0,161
61	5	10	1	2	1,389
62	5	8	1	0	-0,189
63	5	7	1	-1	-0,978
64	4	10	0	2	-0,372
65	5	9	1	1	0,600
66	4	8	0	0	0,051
67	5	10	1	2	1,389
68	5	8	1	0	-0,189
69	4	9	0	1	-0,161
70	4	8	0	0	0,051
71	5	6	1	-2	-1,766
Total	299	585	0	0	3
Promedio	4,21	8,24			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,048006348
------------------------------	--------------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	0,027485028
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,000755427
-------------------	--------------------

Sujeto	Exigencia (x)	Analítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	5	4	1	1	0,400
2	5	3	1	0	-0,389
3	4	3	0	0	0,104
4	4	4	0	1	-0,107
5	4	3	0	0	0,104
6	4	4	0	1	-0,107
7	4	3	0	0	0,104
8	5	3	1	0	-0,389
9	5	4	1	1	0,400
10	5	3	1	0	-0,389
11	5	4	1	1	0,400
12	5	3	1	0	-0,389
13	4	5	0	2	-0,318
14	5	4	1	1	0,400
15	4	4	0	1	-0,107
16	2	4	-2	1	-1,121
17	5	3	1	0	-0,389
18	4	4	0	1	-0,107
19	4	4	0	1	-0,107
20	4	4	0	1	-0,107
21	4	2	0	-1	0,315
22	5	4	1	1	0,400
23	3	3	-1	0	0,597
24	4	3	0	0	0,104
25	3	4	-1	1	-0,614
26	5	3	1	0	-0,389
27	3	3	-1	0	0,597
28	3	3	-1	0	0,597
29	1	3	-3	0	1,583
30	4	4	0	1	-0,107
31	5	3	1	0	-0,389
32	5	3	1	0	-0,389
33	4	4	0	1	-0,107
34	5	4	1	1	0,400
35	4	4	0	1	-0,107
36	1	4	-3	1	-1,628
37	4	3	0	0	0,104
38	5	4	1	1	0,400
39	4	3	0	0	0,104
40	2	3	-2	0	1,090
41	4	3	0	0	0,104
42	4	4	0	1	-0,107
43	5	4	1	1	0,400
44	2	3	-2	0	1,090
45	5	3	1	0	-0,389
46	5	3	1	0	-0,389
47	4	3	0	0	0,104
48	4	3	0	0	0,104
49	4	4	0	1	-0,107
50	5	4	1	1	0,400
51	5	3	1	0	-0,389
52	5	4	1	1	0,400
53	4	3	0	0	0,104
54	5	4	1	1	0,400
55	5	4	1	1	0,400
56	5	4	1	1	0,400
57	4	4	0	1	-0,107
58	3	3	-1	0	0,597
59	5	4	1	1	0,400
60	4	4	0	1	-0,107
61	5	3	1	0	-0,389
62	5	4	1	1	0,400
63	5	4	1	1	0,400
64	4	3	0	0	0,104
65	5	3	1	0	-0,389
66	4	4	0	1	-0,107
67	5	3	1	0	-0,389
68	5	4	1	1	0,400
69	4	2	0	-1	0,315
70	4	4	0	1	-0,107
71	5	3	1	0	-0,389
Total	299	248	0	0	4
Promedio	4,21	3,49			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,050783575
------------------------------	--------------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	0,09261178
---------------------	-------------------

r Cuadrado	0,008576942
-------------------	--------------------

Sujeto	Exigencia (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	5	3	1	0	-0,322
2	5	3	1	0	-0,322
3	4	5	0	2	-0,336
4	4	4	0	1	-0,125
5	4	2	0	-1	0,298
6	4	4	0	1	-0,125
7	4	3	0	0	0,086
8	5	4	1	1	0,467
9	5	4	1	1	0,467
10	5	3	1	0	-0,322
11	5	3	1	0	-0,322
12	5	4	1	1	0,467
13	4	3	0	0	0,086
14	5	4	1	1	0,467
15	4	3	0	0	0,086
16	2	4	-2	1	-1,308
17	5	4	1	1	0,467
18	4	3	0	0	0,086
19	4	4	0	1	-0,125
20	4	4	0	1	-0,125
21	4	3	0	0	0,086
22	5	3	1	0	-0,322
23	3	5	-1	2	-1,928
24	4	5	0	2	-0,336
25	3	3	-1	0	0,495
26	5	4	1	1	0,467
27	3	3	-1	0	0,495
28	3	4	-1	1	-0,717
29	1	4	-3	1	-1,900
30	4	3	0	0	0,086
31	5	4	1	1	0,467
32	5	3	1	0	-0,322
33	4	5	0	2	-0,336
34	5	3	1	0	-0,322
35	4	4	0	1	-0,125
36	1	3	-3	0	1,312
37	4	2	0	-1	0,298
38	5	4	1	1	0,467
39	4	3	0	0	0,086
40	2	2	-2	-1	3,114
41	4	3	0	0	0,086
42	4	3	0	0	0,086
43	5	3	1	0	-0,322
44	2	3	-2	0	0,903
45	5	4	1	1	0,467
46	5	2	1	-1	-1,111
47	4	2	0	-1	0,298
48	4	4	0	1	-0,125
49	4	3	0	0	0,086
50	5	2	1	-1	-1,111
51	5	3	1	0	-0,322
52	5	3	1	0	-0,322
53	4	3	0	0	0,086
54	5	4	1	1	0,467
55	5	3	1	0	-0,322
56	5	4	1	1	0,467
57	4	4	0	1	-0,125
58	3	3	-1	0	0,495
59	5	3	1	0	-0,322
60	4	3	0	0	0,086
61	5	3	1	0	-0,322
62	5	3	1	0	-0,322
63	5	4	1	1	0,467
64	4	4	0	1	-0,125
65	5	5	1	2	1,255
66	4	3	0	0	0,086
67	5	4	1	1	0,467
68	5	3	1	0	-0,322
69	4	3	0	0	0,086
70	4	4	0	1	-0,125
71	5	3	1	0	-0,322
Total	299	242	0	0	1
Promedio	4,21	3,41			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,012299147
------------------------------	--------------------

Varx	0,90
Sigmax	0,95

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	0,017467242
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,000305105
-------------------	--------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Aplicación (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	4	4	1	1	0,379
2	4	5	1	2	0,928
3	4	5	1	2	0,928
4	3	4	0	1	-0,311
5	3	5	0	2	-0,762
6	4	4	1	1	0,379
7	3	5	0	2	-0,762
8	3	5	0	2	-0,762
9	3	5	0	2	-0,762
10	4	4	1	1	0,379
11	4	4	1	1	0,379
12	4	4	1	1	0,379
13	2	4	-1	1	-1,001
14	5	4	2	1	1,069
15	4	4	1	1	0,379
16	5	2	2	-1	-2,029
17	4	4	1	1	0,379
18	3	3	0	0	0,140
19	5	2	2	-1	-2,029
20	3	4	0	1	-0,311
21	4	4	1	1	0,379
22	3	4	0	1	-0,311
23	4	2	1	-1	-0,720
24	5	2	2	-1	-2,029
25	3	3	0	0	0,140
26	3	2	0	-1	0,590
27	3	2	0	-1	0,590
28	3	3	0	0	0,140
29	3	2	0	-1	0,590
30	3	4	0	1	-0,311
31	3	4	0	1	-0,311
32	4	4	1	1	0,379
33	5	2	2	-1	-2,029
34	5	4	2	1	1,069
35	4	4	1	1	0,379
36	3	4	0	1	-0,311
37	3	4	0	1	-0,311
38	5	3	2	0	-0,480
39	3	2	0	-1	0,590
40	1	2	-2	-1	3,210
41	2	4	-1	1	-1,001
42	4	3	1	0	-0,170
43	4	2	1	-1	-0,720
44	4	4	1	1	0,379
45	3	4	0	1	-0,311
46	2	3	-1	0	0,450
47	2	3	-1	0	0,450
48	2	2	-1	-1	1,900
49	3	2	0	-1	0,590
50	4	3	1	0	-0,170
51	5	4	2	1	1,069
52	3	2	0	-1	0,590
53	2	4	-1	1	-1,001
54	4	4	1	1	0,379
55	3	2	0	-1	0,590
56	4	4	1	1	0,379
57	3	2	0	-1	0,590
58	3	1	0	-2	1,041
59	3	4	0	1	-0,311
60	2	2	-1	-1	1,900
61	3	3	0	0	0,140
62	3	3	0	0	0,140
63	4	3	1	0	-0,170
64	3	3	0	0	0,140
65	4	2	1	-1	-0,720
66	4	4	1	1	0,379
67	5	2	2	-1	-2,029
68	3	2	0	-1	0,590
69	2	4	-1	1	-1,001
70	4	4	1	1	0,379
71	4	4	1	1	0,379
Total	245	235	0	0	3
Promedio	3,45	3,31			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,043443761
-----------------------	-------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	1,03
Sigmay	1,02

Coef Pearson	0,047517557
--------------	-------------

r Cuadrado	0,002257918
------------	-------------

Sujeto	Personalidad (x)	Actual (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	7	1	2	1,315
2	4	7	1	2	1,315
3	4	7	1	2	1,315
4	3	5	0	0	-0,178
5	3	7	0	2	-1,079
6	4	7	1	2	1,315
7	3	5	0	0	-0,178
8	3	5	0	0	-0,178
9	3	7	0	2	-1,079
10	4	5	1	0	0,217
11	4	4	1	-1	-0,333
12	4	4	1	-1	-0,333
13	2	5	-1	0	-0,572
14	5	4	2	-1	-0,938
15	4	5	1	0	0,217
16	5	5	2	0	0,611
17	4	5	1	0	0,217
18	3	4	0	-1	0,273
19	5	2	2	-3	-4,037
20	3	6	0	1	-0,628
21	4	7	1	2	1,315
22	3	3	0	-2	0,724
23	4	3	1	-2	-0,882
24	5	4	2	-1	-0,938
25	3	4	0	-1	0,273
26	3	5	0	0	-0,178
27	3	4	0	-1	0,273
28	3	5	0	0	-0,178
29	3	4	0	-1	0,273
30	3	7	0	2	-1,079
31	3	5	0	0	-0,178
32	4	5	1	0	0,217
33	5	3	2	-2	-2,488
34	5	5	2	0	0,611
35	4	5	1	0	0,217
36	3	6	0	1	-0,628
37	3	4	0	-1	0,273
38	5	3	2	-2	-2,488
39	3	1	0	-4	1,625
40	1	3	-2	-2	3,935
41	2	4	-1	-1	0,879
42	4	4	1	-1	-0,333
43	4	2	1	-3	-1,431
44	4	4	1	-1	-0,333
45	3	4	0	-1	0,273
46	2	6	-1	1	-2,023
47	2	5	-1	0	-0,572
48	2	6	-1	1	-2,023
49	3	4	0	-1	0,273
50	4	4	1	-1	-0,333
51	5	5	2	0	0,611
52	3	4	0	-1	0,273
53	2	6	-1	1	-2,023
54	4	3	1	-2	-0,882
55	3	3	0	-2	0,724
56	4	2	1	-3	-1,431
57	3	6	0	1	-0,628
58	3	7	0	2	-1,079
59	3	5	0	0	-0,178
60	2	5	-1	0	-0,572
61	3	4	0	-1	0,273
62	3	5	0	0	-0,178
63	4	5	1	0	0,217
64	3	7	0	2	-1,079
65	4	1	1	-4	-1,981
66	4	6	1	1	0,766
67	5	1	2	-4	-5,586
68	3	3	0	-2	0,724
69	2	6	-1	1	-2,023
70	4	4	1	-1	-0,333
71	4	4	1	-1	-0,333
Total	245	327	0	0	-22
Promedio	3,45	4,61			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,315215235
------------------------------	---------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	2,30
Sigmaty	1,51

Coef Pearson	-0,231047766
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,05338307
-------------------	-------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Experiencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difmy
1	4	10	1	2	0,967
2	4	10	1	2	0,967
3	4	10	1	2	0,967
4	3	10	0	2	-0,793
5	3	9	0	1	-0,343
6	4	10	1	2	0,967
7	3	10	0	2	-0,793
8	3	10	0	2	-0,793
9	3	10	0	2	-0,793
10	4	10	1	2	0,967
11	4	9	1	1	0,418
12	4	8	1	0	-0,132
13	2	7	-1	-1	1,798
14	5	7	2	-1	-1,920
15	4	9	1	1	0,418
16	5	8	2	0	-0,371
17	4	9	1	1	0,418
18	3	9	0	1	-0,343
19	5	8	2	0	-0,371
20	3	10	0	2	-0,793
21	4	10	1	2	0,967
22	3	5	0	-3	1,460
23	4	8	1	0	-0,132
24	5	8	2	0	-0,371
25	3	8	0	0	0,108
26	3	7	0	-1	0,559
27	3	9	0	1	-0,343
28	3	8	0	0	0,108
29	3	7	0	-1	0,559
30	3	9	0	1	-0,343
31	3	10	0	2	-0,793
32	4	10	1	2	0,967
33	5	8	2	0	-0,371
34	5	9	2	1	1,178
35	4	10	1	2	0,967
36	3	8	0	0	0,108
37	3	9	0	1	-0,343
38	5	8	2	0	-0,371
39	3	9	0	1	-0,343
40	1	10	-2	2	-4,315
41	2	9	-1	1	-1,103
42	4	9	1	1	0,418
43	4	8	1	0	-0,132
44	4	8	1	0	-0,132
45	3	10	0	2	-0,793
46	2	9	-1	1	-1,103
47	2	9	-1	1	-1,103
48	2	2	-1	-6	9,052
49	3	3	0	-5	2,361
50	4	7	1	-1	-0,681
51	5	8	2	0	-0,371
52	3	7	0	-1	0,559
53	2	8	-1	0	0,347
54	4	6	1	-2	-1,230
55	3	2	0	-6	2,812
56	4	6	1	-2	-1,230
57	3	9	0	1	-0,343
58	3	3	0	-5	2,361
59	3	7	0	-1	0,559
60	2	9	-1	1	-1,103
61	3	10	0	2	-0,793
62	3	8	0	0	0,108
63	4	7	1	-1	-0,681
64	3	10	0	2	-0,793
65	4	9	1	1	0,418
66	4	8	1	0	-0,132
67	5	10	2	2	2,728
68	3	8	0	0	0,108
69	2	9	-1	1	-1,103
70	4	8	1	0	-0,132
71	4	6	1	-2	-1,230
Total	245	585	0	0	7
Promedio	3,45	8,24			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,103352509
------------------------------	--------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	3,39
Sigmay	1,84

Coef Pearson	0,062302869
---------------------	--------------------

r Cuadrado	0,003881647
-------------------	--------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Pedagogía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difny
1	4	10	1	3	1,787
2	4	10	1	3	1,787
3	4	9	1	2	1,238
4	3	8	0	1	-0,565
5	3	9	0	2	-1,016
6	4	10	1	3	1,787
7	3	9	0	2	-1,016
8	3	7	0	0	-0,114
9	3	10	0	3	-1,466
10	4	9	1	2	1,238
11	4	8	1	1	0,689
12	4	5	1	-2	-0,959
13	2	5	-1	-2	2,534
14	5	8	2	1	1,942
15	4	8	1	1	0,689
16	5	1	2	-6	-8,903
17	4	9	1	2	1,238
18	3	7	0	0	-0,114
19	5	1	2	-6	-8,903
20	3	7	0	0	-0,114
21	4	8	1	1	0,689
22	3	3	0	-4	1,689
23	4	3	1	-4	-2,058
24	5	6	2	-1	-1,157
25	3	7	0	0	-0,114
26	3	3	0	-4	1,689
27	3	8	0	1	-0,565
28	3	7	0	0	-0,114
29	3	8	0	1	-0,565
30	3	9	0	2	-1,016
31	3	9	0	2	-1,016
32	4	8	1	1	0,689
33	5	7	2	0	0,393
34	5	9	2	2	3,491
35	4	9	1	2	1,238
36	3	8	0	1	-0,565
37	3	7	0	0	-0,114
38	5	6	2	-1	-1,157
39	3	7	0	0	-0,114
40	1	4	-2	-3	6,731
41	2	10	-1	3	-4,720
42	4	8	1	1	0,689
43	4	8	1	1	0,689
44	4	3	1	-4	-2,058
45	3	8	0	1	-0,565
46	2	7	-1	0	-0,368
47	2	9	-1	2	-3,269
48	2	6	-1	-1	1,083
49	3	3	0	-4	1,689
50	4	8	1	1	0,689
51	5	5	2	-2	-2,706
52	3	5	0	-2	0,787
53	2	8	-1	1	-1,818
54	4	3	1	-4	-2,058
55	3	1	0	-6	2,590
56	4	1	1	-6	-3,157
57	3	7	0	0	-0,114
58	3	1	0	-6	2,590
59	3	6	0	-1	0,336
60	2	7	-1	0	-0,368
61	3	7	0	0	-0,114
62	3	6	0	-1	0,336
63	4	7	1	0	0,139
64	3	9	0	2	-1,016
65	4	9	1	2	1,238
66	4	8	1	1	0,689
67	5	9	2	2	3,491
68	3	8	0	1	-0,565
69	2	6	-1	-1	1,083
70	4	5	1	-2	-0,959
71	4	5	1	-2	-0,959
Total	245	479	0	0	-7
Promedio	3,45	6,75			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,097004563
------------------------------	---------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	5,96
Sigmaty	2,44

Coef Pearson	-0,044109287
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,001945629
-------------------	--------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Exigencia (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	5	1	1	0,433
2	4	5	1	1	0,433
3	4	4	1	0	-0,116
4	3	4	0	0	0,095
5	3	4	0	0	0,095
6	4	4	1	0	-0,116
7	3	4	0	0	0,095
8	3	5	0	1	-0,355
9	3	5	0	1	-0,355
10	4	5	1	1	0,433
11	4	5	1	1	0,433
12	4	5	1	1	0,433
13	2	4	-1	0	0,306
14	5	5	2	1	1,222
15	4	4	1	0	-0,116
16	5	2	2	-2	-3,426
17	4	5	1	1	0,433
18	3	4	0	0	0,095
19	5	4	2	0	-0,327
20	3	4	0	0	0,095
21	4	4	1	0	-0,116
22	3	5	0	1	-0,355
23	4	3	1	-1	-0,665
24	5	4	2	0	-0,327
25	3	3	0	-1	0,546
26	3	5	0	1	-0,355
27	3	3	0	-1	0,546
28	3	3	0	-1	0,546
29	3	1	0	-3	1,447
30	3	4	0	0	0,095
31	3	5	0	1	-0,355
32	4	5	1	1	0,433
33	5	4	2	0	-0,327
34	5	5	2	1	1,222
35	4	4	1	0	-0,116
36	3	1	0	-3	1,447
37	3	4	0	0	0,095
38	5	5	2	1	1,222
39	3	4	0	0	0,095
40	1	2	-2	-2	5,419
41	2	4	-1	0	0,306
42	4	4	1	0	-0,116
43	4	5	1	1	0,433
44	4	2	1	-2	-1,215
45	3	5	0	1	-0,355
46	2	5	-1	1	-1,144
47	2	4	-1	0	0,306
48	2	4	-1	0	0,306
49	3	4	0	0	0,095
50	4	5	1	1	0,433
51	5	5	2	1	1,222
52	3	5	0	1	-0,355
53	2	4	-1	0	0,306
54	4	5	1	1	0,433
55	3	5	0	1	-0,355
56	4	5	1	1	0,433
57	3	4	0	0	0,095
58	3	3	0	-1	0,546
59	3	5	0	1	-0,355
60	2	4	-1	0	0,306
61	3	5	0	1	-0,355
62	3	5	0	1	-0,355
63	4	5	1	1	0,433
64	3	4	0	0	0,095
65	4	5	1	1	0,433
66	4	4	1	0	-0,116
67	5	5	2	1	1,222
68	3	5	0	1	-0,355
69	2	4	-1	0	0,306
70	4	4	1	0	-0,116
71	4	5	1	1	0,433
Total	245	299	0	0	13
Promedio	3,45	4,21			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,186470938
------------------------------	--------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	0,90
Sigmay	0,95

Coeef Pearson	0,21838734
----------------------	-------------------

r Cuadrado	0,04769303
-------------------	-------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Empatía (y)	Dif Mediax	Dif Mediy	Difmx*Difmy
1	4	5	1	1	0,426
2	4	5	1	1	0,426
3	4	5	1	1	0,426
4	3	4	0	0	0,102
5	3	4	0	0	0,102
6	4	5	1	1	0,426
7	3	4	0	0	0,102
8	3	5	0	1	-0,349
9	3	5	0	1	-0,349
10	4	4	1	0	-0,124
11	4	5	1	1	0,426
12	4	5	1	1	0,426
13	2	4	-1	0	0,327
14	5	5	2	1	1,200
15	4	4	1	0	-0,124
16	5	2	2	-2	-3,448
17	4	5	1	1	0,426
18	3	4	0	0	0,102
19	5	4	2	0	-0,349
20	3	3	0	-1	0,552
21	4	4	1	0	-0,124
22	3	3	0	-1	0,552
23	4	2	1	-2	-1,222
24	5	4	2	0	-0,349
25	3	4	0	0	0,102
26	3	2	0	-2	1,003
27	3	4	0	0	0,102
28	3	3	0	-1	0,552
29	3	4	0	0	0,102
30	3	5	0	1	-0,349
31	3	4	0	0	0,102
32	4	4	1	0	-0,124
33	5	5	2	1	1,200
34	5	5	2	1	1,200
35	4	4	1	0	-0,124
36	3	5	0	1	-0,349
37	3	4	0	0	0,102
38	5	4	2	0	-0,349
39	3	5	0	1	-0,349
40	1	4	-2	0	0,552
41	2	5	-1	1	-1,124
42	4	5	1	1	0,426
43	4	5	1	1	0,426
44	4	5	1	1	0,426
45	3	4	0	0	0,102
46	2	5	-1	1	-1,124
47	2	4	-1	0	0,327
48	2	5	-1	1	-1,124
49	3	5	0	1	-0,349
50	4	5	1	1	0,426
51	5	5	2	1	1,200
52	3	4	0	0	0,102
53	2	4	-1	0	0,327
54	4	4	1	0	-0,124
55	3	3	0	-1	0,552
56	4	5	1	1	0,426
57	3	4	0	0	0,102
58	3	4	0	0	0,102
59	3	5	0	1	-0,349
60	2	5	-1	1	-1,124
61	3	5	0	1	-0,349
62	3	5	0	1	-0,349
63	4	4	1	0	-0,124
64	3	4	0	0	0,102
65	4	5	1	1	0,426
66	4	5	1	1	0,426
67	5	1	2	-3	-4,997
68	3	2	0	-2	1,003
69	2	4	-1	0	0,327
70	4	4	1	0	-0,124
71	4	4	1	0	-0,124
Total	245	300	0	0	-1
Promedio	3,45	4,23			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,017060107
------------------------------	---------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	0,79
Sigmay	0,89

Coef Pearson	-0,021256706
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,000451848
-------------------	--------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Análítico (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	4	4	1	1	0,279
2	4	3	1	0	-0,271
3	4	3	1	0	-0,271
4	3	4	0	1	-0,229
5	3	3	0	0	0,222
6	4	4	1	1	0,279
7	3	3	0	0	0,222
8	3	3	0	0	0,222
9	3	4	0	1	-0,229
10	4	3	1	0	-0,271
11	4	4	1	1	0,279
12	4	3	1	0	-0,271
13	2	5	-1	2	-2,186
14	5	4	2	1	0,786
15	4	4	1	1	0,279
16	5	4	2	1	0,786
17	4	3	1	0	-0,271
18	3	4	0	1	-0,229
19	5	4	2	1	0,786
20	3	4	0	1	-0,229
21	4	2	1	-1	-0,820
22	3	4	0	1	-0,229
23	4	3	1	0	-0,271
24	5	3	2	0	-0,764
25	3	4	0	1	-0,229
26	3	3	0	0	0,222
27	3	3	0	0	0,222
28	3	3	0	0	0,222
29	3	3	0	0	0,222
30	3	4	0	1	-0,229
31	3	3	0	0	0,222
32	4	3	1	0	-0,271
33	5	4	2	1	0,786
34	5	4	2	1	0,786
35	4	4	1	1	0,279
36	3	4	0	1	-0,229
37	3	3	0	0	0,222
38	5	4	2	1	0,786
39	3	3	0	0	0,222
40	1	3	-2	0	1,208
41	2	3	-1	0	0,715
42	4	4	1	1	0,279
43	4	4	1	1	0,279
44	4	3	1	0	-0,271
45	3	3	0	0	0,222
46	2	3	-1	0	0,715
47	2	3	-1	0	0,715
48	2	3	-1	0	0,715
49	3	4	0	1	-0,229
50	4	4	1	1	0,279
51	5	3	2	0	-0,764
52	3	4	0	1	-0,229
53	2	3	-1	0	0,715
54	4	4	1	1	0,279
55	3	4	0	1	-0,229
56	4	4	1	1	0,279
57	3	4	0	1	-0,229
58	3	3	0	0	0,222
59	3	4	0	1	-0,229
60	2	4	-1	1	-0,736
61	3	3	0	0	0,222
62	3	4	0	1	-0,229
63	4	4	1	1	0,279
64	3	3	0	0	0,222
65	4	3	1	0	-0,271
66	4	4	1	1	0,279
67	5	3	2	0	-0,764
68	3	4	0	1	-0,229
69	2	2	-1	-1	2,166
70	4	4	1	1	0,279
71	4	3	1	0	-0,271
Total	245	248	0	0	6
Promedio	3,45	3,49			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	0,087681016
------------------------------	--------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	0,33
Sigmay	0,58

Coef Pearson	0,16835966
---------------------	-------------------

r Cuadrado	0,028344975
-------------------	--------------------

Sujeto	Personalidad (x)	Círculo (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	4	3	1	0	-0,224
2	4	3	1	0	-0,224
3	4	5	1	2	0,874
4	3	4	0	1	-0,267
5	3	2	0	-1	0,635
6	4	4	1	1	0,325
7	3	3	0	0	0,184
8	3	4	0	1	-0,267
9	3	4	0	1	-0,267
10	4	3	1	0	-0,224
11	4	3	1	0	-0,224
12	4	4	1	1	0,325
13	2	3	-1	0	0,593
14	5	4	2	1	0,916
15	4	3	1	0	-0,224
16	5	4	2	1	0,916
17	4	4	1	1	0,325
18	3	3	0	0	0,184
19	5	4	2	1	0,916
20	3	4	0	1	-0,267
21	4	3	1	0	-0,224
22	3	3	0	0	0,184
23	4	5	1	2	0,874
24	5	5	2	2	2,466
25	3	3	0	0	0,184
26	3	4	0	1	-0,267
27	3	3	0	0	0,184
28	3	4	0	1	-0,267
29	3	4	0	1	-0,267
30	3	3	0	0	0,184
31	3	4	0	1	-0,267
32	4	3	1	0	-0,224
33	5	5	2	2	2,466
34	5	3	2	0	-0,633
35	4	4	1	1	0,325
36	3	3	0	0	0,184
37	3	2	0	-1	0,635
38	5	4	2	1	0,916
39	3	3	0	0	0,184
40	1	2	-2	-1	3,452
41	2	3	-1	0	0,593
42	4	3	1	0	-0,224
43	4	3	1	0	-0,224
44	4	3	1	0	-0,224
45	3	4	0	1	-0,267
46	2	2	-1	-1	2,043
47	2	2	-1	-1	2,043
48	2	4	-1	1	-0,858
49	3	3	0	0	0,184
50	4	2	1	-1	-0,774
51	5	3	2	0	-0,633
52	3	3	0	0	0,184
53	2	3	-1	0	0,593
54	4	4	1	1	0,325
55	3	3	0	0	0,184
56	4	4	1	1	0,325
57	3	4	0	1	-0,267
58	3	3	0	0	0,184
59	3	3	0	0	0,184
60	2	3	-1	0	0,593
61	3	3	0	0	0,184
62	3	3	0	0	0,184
63	4	4	1	1	0,325
64	3	4	0	1	-0,267
65	4	5	1	2	0,874
66	4	3	1	0	-0,224
67	5	4	2	1	0,916
68	3	3	0	0	0,184
69	2	3	-1	0	0,593
70	4	4	1	1	0,325
71	4	3	1	0	-0,224
Total	245	242	0	0	21
Promedio	3,45	3,41			

n	71
---	----

Covariancia Población	0,294782781
-----------------------	-------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	0,55
Sigmay	0,74

Coef Pearson	0,440799373
--------------	-------------

r Cuadrado	0,194304087
------------	-------------

Sujeto	Personalidad (x)	Momento Carrera (y)	Dif Mediax	Dif Mediay	Difmx*Difny
1	4	1	1	-2	-1,346
2	4	1	1	-2	-1,346
3	4	1	1	-2	-1,346
4	3	1	0	-2	1,105
5	3	1	0	-2	1,105
6	4	1	1	-2	-1,346
7	3	1	0	-2	1,105
8	3	1	0	-2	1,105
9	3	1	0	-2	1,105
10	4	1	1	-2	-1,346
11	4	3	1	0	-0,248
12	4	3	1	0	-0,248
13	2	5	-1	2	-2,248
14	5	5	2	2	2,400
15	4	5	1	2	0,851
16	5	3	2	0	-0,698
17	4	4	1	1	0,302
18	3	4	0	1	-0,248
19	5	3	2	0	-0,698
20	3	1	0	-2	1,105
21	4	3	1	0	-0,248
22	3	4	0	1	-0,248
23	4	3	1	0	-0,248
24	5	3	2	0	-0,698
25	3	2	0	-1	0,654
26	3	5	0	2	-0,698
27	3	4	0	1	-0,248
28	3	5	0	2	-0,698
29	3	5	0	2	-0,698
30	3	4	0	1	-0,248
31	3	4	0	1	-0,248
32	4	5	1	2	0,851
33	5	5	2	2	2,400
34	5	4	2	1	0,851
35	4	5	1	2	0,851
36	3	5	0	2	-0,698
37	3	3	0	0	0,203
38	5	1	2	-2	-3,797
39	3	4	0	1	-0,248
40	1	3	-2	0	1,105
41	2	4	-1	1	-0,797
42	4	5	1	2	0,851
43	4	1	1	-2	-1,346
44	4	1	1	-2	-1,346
45	3	1	0	-2	1,105
46	2	3	-1	0	0,654
47	2	5	-1	2	-2,248
48	2	4	-1	1	-0,797
49	3	5	0	2	-0,698
50	4	5	1	2	0,851
51	5	5	2	2	2,400
52	3	5	0	2	-0,698
53	2	5	-1	2	-2,248
54	4	5	1	2	0,851
55	3	5	0	2	-0,698
56	4	5	1	2	0,851
57	3	5	0	2	-0,698
58	3	4	0	1	-0,248
59	3	5	0	2	-0,698
60	2	5	-1	2	-2,248
61	3	5	0	2	-0,698
62	3	5	0	2	-0,698
63	4	1	1	-2	-1,346
64	3	4	0	1	-0,248
65	4	4	1	1	0,302
66	4	3	1	0	-0,248
67	5	4	2	1	0,851
68	3	2	0	-1	0,654
69	2	3	-1	0	0,654
70	4	3	1	0	-0,248
71	4	5	1	2	0,851
Total	245	245	0	0	-10
Promedio	3,45	3,45			

n	71
----------	-----------

Covariancia Población	-0,146796271
------------------------------	---------------------

Varx	0,81
Sigmax	0,90

Vary	2,39
Sigmay	1,55

Coef Pearson	-0,105478278
---------------------	---------------------

r Cuadrado	0,011125667
-------------------	--------------------