



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Matemáticas

**“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las
Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”**

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del título de:

INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA

Presentada por:

Rosa Piedad Tapia Andino

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año

2006

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres, hermanos y todas las personas que de una u otra manera colaboraron y prestaron su ayuda para la culminación de este trabajo, especialmente al M. Sc. Gaudencio Zurita, Director de Tesis, por su comprensión y afecto

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos que son el pilar fundamental para la realización de este trabajo ya que sin su ayuda no hubiese superado todos los obstáculos presentados hasta la culminación de esta tesis.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Robert Toledo
PRESIDENTE

M. Sc. Gaudencio Zurita
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Enrique Bayot
VOCAL

Ing. Janet Valdiviezo
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

Rosa Piedad Tapia Andino

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar estadísticamente el recurso de las facilidades deportivas en la Ciudad de Guayaquil y ver su distribución espacial por medio de Mapas Temáticos, el método de recolección de datos es el censo.

La tesis está conformada por cuatro capítulos además de las conclusiones y recomendaciones, en el primer capítulo, se realiza una reseña de la evolución del deporte a nivel mundial y los orígenes del deporte ecuatoriano, así como también sobre las glorias del deporte en nuestro país, para luego en el segundo capítulo definir y codificar las variables que van a ser analizadas, tomadas del censo a los administradores de las facilidades deportivas.

En el capítulo tres se realiza el Análisis Univariado y la Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas para continuar en el capítulo cuatro con el Análisis Multivariado donde se realiza el análisis simultáneo de dos o más variables. Las conclusiones están basadas en los resultados obtenidos en los diferentes análisis y las recomendaciones se las realiza a partir de las conclusiones.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
RESUMEN.....	I
ÍNDICE GENERAL.....	II
ÍNDICE DE CUADROS.....	III
ÍNDICE DE TABLAS.....	IV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	V
ABREVIATURAS.....	VI
SIMBOLOGÍA.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO 1

1. SERVICIOS PRESTADOS POR LAS FACILIDADES DEPORTIVAS	
1.1 Introducción.....	3
1.2 Planteamiento del Problema.....	4
1.3 Antecedentes Históricos del Deporte a Nivel Mundial.....	5
1.3.1 El deporte en las Primeras Civilizaciones.....	6
1.3.2 El deporte en Grecia Antigua.....	9
1.3.3 El deporte en Roma Antigua.....	16

1.3.4	El deporte en la Edad Media.....	20
1.3.5	El deporte en la Edad Moderna.....	22
1.3.6	El deporte inglés.....	26
1.3.7	Historia de las Olimpiadas.....	29
1.3.7.1	Historia de las Olimpiadas Antiguas.....	29
1.3.7.2	Historia de las Olimpiadas Modernas.....	32
1.3.8	El deporte en Ecuador.....	37
1.4	Comité Olímpico Ecuatoriano y la Participación en los Juegos Olímpicos.....	41
1.5	Federaciones Deportivas Nacionales.....	45
1.6	Federación Deportiva del Guayas.....	46
1.7	Grandes Glorias del Deporte Ecuatoriano.....	49
1.8	El deporte como experiencia personal.....	60
1.9	El deporte amateur y profesional.....	61

CAPÍTULO 2

2.	POBLACIÓN OBJETIVO, DEFINICIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES A SER ANALIZADAS	
2.1	Introducción.....	63
2.2	Definiciones Básicas.....	64
2.3	Determinación del Censo.....	66

2.4 Descripción de la Boleta Censal.....	67
2.5 Descripción y Codificación de las Variables.....	69
2.5.1 Sección I: Características Generales del Administrador.....	69
2.5.2 Sección II: Características acerca de la Infraestructura del Establecimiento.....	74
2.5.3 Sección III: Características acerca de la Calidad del Deporte.....	79

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES INVESTIGADAS

3.1 Introducción.....	84
3.2 Análisis Univariado de las Características Generales del Administrador.....	86
3.3 Análisis Univariado de las Características acerca de la Infraestructura del Establecimiento.....	98
3.4 Análisis Univariado de las Características acerca de la Calidad del Deporte.....	121
3.5 Análisis Simultáneo de las Proposiciones de la Sección “Acerca de la Calidad del Deporte”.....	150
3.6 Perfil del Entrevistado.....	157
3.7 Índices de Calidad.....	158

3.8 Análisis de las Facilidades Deportivas respecto a su Distribución Espacial.....	159
--	-----

CAPÍTULO 4

4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO

4.1 Introducción.....	164
4.2 Marco Teórico.....	166
4.2.1 Matriz de Datos.....	166
4.2.2 Matriz de Varianzas y Covarianzas.....	167
4.3 Análisis de Correlación.....	169
4.4 Análisis Bivariado.....	177
4.5 Análisis de Contingencia.....	208
4.6 Análisis de Componentes Principales.....	212
4.7 Análisis de Correlación Canónica.....	229
4.8 Gráficos de Andrews.....	236
4.9 Gráficos de Dispersión.....	240

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	Pág.
Cuadro 2.1 Codificación de la variable “Género del Entrevistado”.....	69
Cuadro 2.2 Codificación de la variable “Cargo del Entrevistado”.....	70
Cuadro 2.3 Codificación de la variable “Utilitarios que maneja el entrevistado”.....	71
Cuadro 2.4 Codificación de la variable “Utilitarios Informáticos que maneja el entrevistado para la Administración”.....	72
Cuadro 2.5 Codificación de la variable “Usuario de Internet”.....	72
Cuadro 2.6 Codificación de la variable “Correo Electrónico”.....	73
Cuadro 2.7 Codificación de la variable “Lugar donde Funciona el Establecimiento”.....	73
Cuadro 2.8 Codificación de la variable “Frecuencia de Utilización del Establecimiento”.....	75
Cuadro 2.9 Codificación de la variable “Iluminación Artificial”.....	75
Cuadro 2.10 Codificación de la variable “Distancia Promedio”.....	76
Cuadro 2.11 Codificación de la variable “Utilización Predominante del Establecimiento”.....	76
Cuadro 2.12 Codificación de la variable “Tipo de Instalación”.....	77
Cuadro 2.13 Codificación de la variable “Centro Deportivo Homologado”.....	78

Cuadro 2.14	Descripción y Codificación de las opciones de respuesta para las proposiciones con escala likert.....	79
Cuadro 3.1	Tablas y Gráficos de la variable “Género del Administrador”.....	87
Cuadro 3.2	Tablas y Gráficos de la variable “Edad del Entrevistado”..	89
Cuadro 3.3	Prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov Smirnov de la variable “Edad del Entrevistado”.....	90
Cuadro 3.4	Tablas y Gráficos de la variable “Cargo del Administrador”.....	91
Cuadro 3.5	Tablas y Gráficos de la variable “Nivel de Formación Académica del Administrador”.....	92
Cuadro 3.6	Tablas y Gráficos de la variable “Utilitarios Informáticos que maneja el Administrador”.....	93
Cuadro 3.7	Tablas y Gráficos de la variable “Utilitarios Informáticos que maneja el entrevistado para la Administración”.....	94
Cuadro 3.8	Tablas y Gráficos de la variable “Usuario de Internet”.....	95
Cuadro 3.9	Tablas y Gráficos de la variable “Correo Electrónico”.....	96
Cuadro 3.10	Tablas y Gráficos de la variable “Lugar donde funciona el Establecimiento”.....	97
Cuadro 3.11	Tablas y Gráficos de la variable “Área en m ² que ocupa el Establecimiento”.....	99
Cuadro 3.12	Tablas y Gráficos de la variable “Área en m ² que ocupa	

	el Establecimiento sin datos aberrantes”.....	100
Cuadro 3.13	Tablas y Gráficos de la variable “Número Promedio de Deportistas que entrenan en la Facilidad Deportiva”.....	102
Cuadro 3.14	Tablas y Gráficos de la variable “Número Promedio de Deportistas que entrenan en la Facilidad Deportiva sin datos aberrantes”.....	103
Cuadro 3.15	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Entrenadores que posee el Establecimiento”.....	105
Cuadro 3.16	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Entrenadores que posee el Establecimiento sin datos aberrantes”.....	106
Cuadro 3.17	Tablas y Gráficos de la variable “Frecuencia de Utilización de la Facilidad Deportiva”.....	107
Cuadro 3.18	Tablas y Gráficos de la variable “Iluminación Artificial”.....	108
Cuadro 3.19	Tablas y Gráficos de la variable “Distancia Promedio de los Deportistas a la Facilidad Deportiva”.....	109
Cuadro 3.20	Tablas y Gráficos de la variable “Utilización Predominante del Establecimiento Deportivo”.....	110
Cuadro 3.21	Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de Instalación Deportiva”.....	111
Cuadro 3.22	Tablas y Gráficos de la variable “Homologación del Centro Deportivo”.....	112

Cuadro 3.23	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Canchas”....	114
Cuadro 3.24	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Canchas sin datos aberrantes”.....	115
Cuadro 3.25	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Coliseos”.....	116
Cuadro 3.26	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Piscinas”.....	118
Cuadro 3.27	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Piscinas sin datos aberrantes”.....	119
Cuadro 3.28	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Pistas”.....	120
Cuadro 3.29	Tablas y Gráficos de la variable “Número de Pistas sin datos aberrantes”.....	121
Cuadro 3.30	Tablas y Gráficos de la proposición “ <i>Apariencia del Establecimiento Deportivo</i> ”.....	123
Cuadro 3.31	Tablas y Gráficos de la proposición “ <i>Las baterías de servicios higiénicos del establecimiento deportivo realizan la función adecuada para lo cual están destinados</i> ”.....	124
Cuadro 3.32	Tablas y Gráficos de la proposición “ <i>El estado de implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas</i> ”.....	126
Cuadro 3.33	Tablas y Gráficos de la proposición “ <i>La ventilación con la</i> ”.....	

	<i>que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar actividades deportivas”</i>	128
Cuadro 3.34	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas”</i>	130
Cuadro 3.35	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de la facilidad deportiva es el adecuado para formar deportistas de alto rendimiento”</i>	132
Cuadro 3.36	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“La satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda el establecimiento deportivo es la adecuada”</i>	134
Cuadro 3.37	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“En términos generales, el rendimiento deportivo es el deseable”</i>	136
Cuadro 3.38	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura del establecimiento deportivo”</i>	138
Cuadro 3.39	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“El Asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”</i>	140
Cuadro 3.40	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“La participación del</i>	

	<i>municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es la adecuada</i>	142
Cuadro 3.41	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“La comunidad contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i>	144
Cuadro 3.42	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“La administración del establecimiento deportivo es la deseable para realizar la actividad deportiva que le corresponde”</i>	146
Cuadro 3.43	Tablas y Gráficos de la proposición <i>“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”</i>	148
Cuadro 3.44	Resumen de contrastes de hipótesis para múltiples proporciones correspondientes a la sección <i>“Acerca de la Calidad del Deporte”</i>	150
Cuadro 3.45	Tablas y Gráficos de Dispersión Sesgo vs. Media de la sección <i>“Acerca de la Calidad del Deporte”</i>	154
Cuadro 3.46	Tablas y Gráficos de Dispersión Desviación Estándar vs. Media de la sección <i>“Acerca de la Calidad del Deporte”</i> ...	156
Cuadro 3.47	Índices de Calidad.....	158
Cuadro 4.1	Tabla y Gráfico de los Coeficientes de Correlación.....	173
Cuadro 4.2	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las	

	variables “Formación Académica del Entrevistado” y “Género”.....	181
Cuadro 4.3	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Formación Académica del Entrevistado” y “Cargo”.....	182
Cuadro 4.4	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Género del Entrevistado” y “Cargo”.....	184
Cuadro 4.5	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las proposiciones <i>“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”</i> y <i>“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para las Actividades Deportivas”</i>	185
Cuadro 4.6	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las proposiciones <i>“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar Actividades Administrativas”</i> y <i>“El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de la facilidad deportiva es el adecuado para formar deportistas de alto rendimiento ”...</i>	188
Cuadro 4.7	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las proposiciones <i>“El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de la facilidad deportiva es el adecuado para formar deportistas de alto rendimiento”</i> y <i>“El</i>	

	<i>asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”.....</i>	191
Cuadro 4.8	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las proposiciones <i>“En términos generales, el rendimiento deportivo es el deseable”</i> y <i>“Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura del establecimiento deportivo”.....</i>	193
Cuadro 4.9	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las proposiciones <i>“La participación del Municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es la correcta”</i> y <i>“La comunidad contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la Ciudad de Guayaquil”.....</i>	195
Cuadro 4.10	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las proposiciones <i>“La participación del Municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es la correcta”</i> y <i>“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y niñez realice deporte de calidad”.....</i>	197
Cuadro 4.11	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de la variable <i>“Cargo del Administrador”</i> y la proposición <i>“El rendimiento deportivo es el deseable”.....</i>	199

Cuadro 4.12	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de la variable “Cargo del Administrador” y la proposición “ <i>La administración del establecimiento deportivo es la deseable para realizar la actividad deportiva que le corresponde</i> ”.....	201
Cuadro 4.13	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de la variable “Cargo del Administrador” y la proposición “ <i>La participación del Municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil</i> ”	203
Cuadro 4.14	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de la variable “Cargo del Administrador” y la proposición “ <i>El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad</i> ”.....	205
Cuadro 4.15	Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Frecuencia de Utilización de la Facilidad Deportiva” y “Lugar en que funciona el Establecimiento Deportivo”.....	207
Cuadro 4.16	Contraste de Hipótesis para el Análisis Estadístico con Tablas de Contingencia.....	209
Cuadro 4.17	Prueba de Bartlett	216
Cuadro 4.18	Coeficientes de las Variables Canónicas.....	235

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO		Pág.
Tabla 1.1	Instalaciones Deportivas en Guayas hasta 1995.....	48
Tabla 3.1	Índices por Facilidad Deportiva.....	162
Tabla 4.1	Matriz de Correlación.....	174
Tabla 4.2	Modelo de una Tabla Bivariada.....	178
Tabla 4.3	Distribución Condicional $P(X/Y = y)$	179
Tabla 4.4	Distribución Condicional $P(Y/X = x)$	179
Tabla 4.5	Modelo de una Tabla de Contingencia.....	208
Tabla 4.6	Resultado de Contrastes de Hipótesis para probar la independencia de variables construido a partir de las Tablas de Contingencia.....	210
Tabla 4.7	Varianza Explicada por las Componentes Principales.....	219
Tabla 4.8	Coefficientes de Componentes Principales.....	223
Tabla 4.9	Coefficientes de Correlación Canónica.....	234

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	Pág.
Gráfico 1.1 Participaciones de Ecuador en los Juegos Olímpicos (Años 1924 a 2004).....	42
Gráfico 1.2 Deportistas Ecuatorianos que han participado en los Juegos Olímpicos (Años 1924 a 2004).....	43
Gráfico 1.3 Instalaciones Deportivas en la Ciudad de Guayaquil hasta Febrero del 2006.....	49
Gráfico 3.1 Histograma de Frecuencias Simultáneo de las Respuestas a las Proposiciones de la Sección “ <i>Acerca de la Calidad del Deporte</i> ”.....	152
Gráfico 4.1 Gráfico de Sedimentación a partir de la Matriz de Datos Estandarizados.....	220
Gráfico 4.2 Gráfico de las dos primeras Componentes Principales....	228
Gráfico 4.3 Curvas de Andrews para las proposiciones de la Sección “ <i>Características acerca de la calidad del deporte</i> ” por “Género del Administrador”.....	238
Gráfico 4.4 Curvas de Andrews para las proposiciones de la Sección “ <i>Características acerca de la calidad del deporte</i> ” por “Cargo del Administrador”.....	239

Gráfico 4.5	Gráfico de Dispersión para las proposiciones de la Sección “ <i>Características acerca de la calidad del deporte</i> ”.....	241
-------------	---	-----

SIMBOLOGÍA

Ω	Conjunto de todos los resultados posibles del experimento
\mathcal{G}	Es el σ -álgebra de subconjuntos de Ω
\mathfrak{R}	Conjunto de los Números Reales.
μ	Media Poblacional
N	Tamaño de la Población.
H_0	Hipótesis Nula
H_1	Hipótesis Alternativa
$X \in M_{n \times p}$	Matriz de Datos Multivariada.
ρ_{ij}	Coefficiente de correlación lineal entre las variables i y j
σ	Desviación Estándar de la población.
σ_{ij}	Covarianza entre las variables i y j .
E_{ij}	Frecuencia Esperada de la i -ésima fila, j -ésima columna.
$X \in \mathfrak{R}^p$	Vector Aleatorio p -variado.
Σ	Matriz de varianzas y covarianzas.
λ_i	i -ésimo valor propio de la matriz Σ
a_i	i -ésimo vector propio de la matriz Σ
$\bar{\lambda}$	Valor propio promedio.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un análisis estadístico de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil, el mismo que es realizado a administradores de dichos centros deportivos por medio de un censo realizado en febrero del 2006.

El capítulo uno, tiene como objetivo conocer como ha ido evolucionando el deporte a nivel mundial y dentro el Ecuador, mencionando los deportistas que han marcado en la vida del deporte ecuatoriano. El capítulo dos consta de la codificación y descripción de las variables que van a ser utilizadas en nuestro estudio.

En el capítulo tres se presenta el Análisis Univariado donde se utilizan medidas de tendencia central, dispersión, curtosis, sesgo, percentiles, además de gráficos como histogramas y función empírica se reportan diagramas de caja. Cabe recalcar que antes de finalizar este capítulo se realiza la Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil.

En el capítulo cuatro se procede a analizar las características de nuestro estudio de manera simultánea para obtener el análisis del comportamiento de

las variables en conjunto, determinando así sus relaciones y efectos que ejercen unas sobre otras; las técnicas utilizadas son: correlación lineal, análisis bivariado, análisis de contingencia, componentes principales, correlación canónica, curvas de andrews y gráficos de dispersión.

CAPÍTULO I

I. SERVICIOS PRESTADOS POR LAS FACILIDADES DEPORTIVAS

1.1. Introducción

Este primer capítulo tiene como objetivo dar una visión general sobre el deporte, sus antecedentes históricos a nivel mundial y en nuestro país Ecuador, para lo cual hacemos referencia a los Organismos Deportivos tales como el Comité Olímpico Ecuatoriano, las Federaciones Deportivas Nacionales y la Federación Deportiva del Guayas; a los diferentes escenarios en los distintos deportes que existen en nuestro país y esto no estaría completo si es que no recordamos a nuestras grandes glorias deportivas tales como Alberto Spencer, Jorge Delgado, Jefferson Pérez y Andrés Gómez, entre otros. Recordemos que el deporte, en su concepto actual, es el desarrollo de un

ejercicio físico, como juego o competición, en forma metódica y que se lo practica bajo reglas convencionales que permiten el normal desarrollo de esta actividad física, y a su vez, permite esta práctica como diversión o para dar salud al deportista.

1.2. Planteamiento del Problema

Se observa que en las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil presentan inconvenientes al momento de realizar deporte, presentando problemas con la infraestructura del establecimiento, el estado de implementos deportivos, asesoría de personal para el uso adecuado de implementos deportivos, rendimiento deportivo, nivel de preparación de entrenadores, etc.; todos estos aspectos reflejan un bajo nivel de facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil y origina problemas al momento que las personas deseen realizar deporte.

Mediante un análisis estadístico de los servicios relacionados con las facilidades deportivas se va a analizar las condiciones actuales que enfrenta la Ciudad de Guayaquil para ayudar a los miembros de entidades deportivas como el Comité Olímpico Ecuatoriano y

Federación Deportiva del Guayas, así como también al Municipio de la Ciudad, a toma de decisiones en base a este estudio.

Cabe recalcar que este estudio presenta un Análisis Estadístico Espacial el cual por medio de Mapas Temáticos se va a apreciar la distribución de las facilidades deportivas y los parques como centro de recreación.

1.3. Antecedentes históricos del deporte a nivel mundial

El deporte ha ido evolucionando desde sus orígenes en las primeras civilizaciones hasta la actualidad. La humanidad ha hecho deporte toda la vida, donde el deporte es parte de la naturaleza humana, se manifiesta y se ha manifestado durante la existencia del hombre, desde las actividades físicas que preparaban al individuo para salir airoso en los constantes enfrentamientos con los rigores del medio, hasta los deportes alternativos actuales. El espíritu deportivo ha sido transmitido de generación en generación y a lo largo del tiempo. Las diferentes civilizaciones no han hecho más que adaptar los “juegos” tradicionales y someterlos a reglas, estas reglas socialmente impuestas, las cuales deben ser cumplidas por los deportistas y reflejan valores de una sociedad en cada período de la historia.

1.3.1. El deporte en las primeras civilizaciones

En Mesopotamia, actual Irak, aparecen los primeros signos de civilización entre el 3500 y el 3000 A.C. La cultura mesopotámica engloba diferentes pueblos, que son los sumerios, acadios, babilonios, asirios y persas. Los restos arqueológicos representan clases dirigentes y militares muy marcadas, arqueros y jinetes que manejan “cuadrigas” que son carros tirados por cuatro caballos de frente. El caballo significaba poder. Toda actividad física o atlética estaba relacionada con elementos militares y bélicos, así como con la caza.

Entre las representaciones pictóricas, en Egipto, encontramos murales con luchadores, elaboradas entre los años 2500 y 2200 A.C. en las que se encuentran hasta 122 posiciones o llaves de lucha distintas practicadas por luchadores profesionales. También hay pinturas que representan un tipo de esgrima practicada con palos. Los esgrimistas protegían sus antebrazos con una especie de muñequeras.

En la Antigua China, el juego y la actividad física adquirían diversas formas según los estamentos sociales que los

practicaban. Los historiadores chinos dejaban en sus crónicas datos sobre juegos y actividades físicas que se practicaron en la Antigua China. Otras veces se practicaba como ejercicio de puntería, pero siempre estaba reservado para la élite social, excepto en Mongolia.

Entre los deportes que se practicaban en la Antigua China se encuentran los siguientes: tiro con arco, este puede ser a caballo o a pie; se dio origen al polo, lucha, artes marciales chinas y el “Wan-chin” que es parecido al golf.

En Japón, entre los siglos XII y XV D.C., se produjo un desarrollo económico y comercial similar al europeo, esto generó una nueva clase social mercantil, y a la vez cambios y un estado crónico de violencia dominados por los clanes. Además, aparecieron elementos ajenos a la civilización japonesa, introducidos por los europeos, lo que motivó un aislamiento total, auto impuesto por las autoridades a partir de 1630 y que duró dos siglos. En 1853, Japón se ve obligado a abrir sus fronteras y a romper su aislamiento comercial, debido a una acción militar de los Estados Unidos. En 1868, bajo la dinastía Meiji, se produce un cambio de política y una revolución social que

transformó Japón. Dicho cambio, fue semejante al experimentado por Europa durante la Revolución Industrial, que comenzó en Gran Bretaña en el siglo XVIII. Hasta entonces, la cultura y el deporte fueron autóctonos y se resistieron a las influencias extranjeras.

El sumo en Japón era el deporte superviviente y favorito de la cultura urbana en el siglo XVIII. Actualmente se conserva su origen ceremonial y representa un deporte de masas en ese país. El judo fue el único deporte japonés exportado.

En las civilizaciones de Mesoamérica, región del continente americano que comprende aproximadamente a México (exceptuando a aquellos Estados que limitan con los Estados Unidos, más los Estados de San Luis, Potosí, Zacatecas, Durango, Aguascalientes y el norte de Sinaloa), Guatemala, Belice, el occidente de Honduras, El Salvador, Nicaragua y la zona más noroccidental de Costa Rica se practicaba el juego de pelota Mesoamericano.

1.3.2. El deporte en Grecia Antigua

Cultura o civilización Minoica. Se da en la isla de Creta. Comienza en el año 2000 A.C. y desaparece hacia el 1450 A.C. Desaparece debido a una serie de erupciones volcánicas que terminaron por hacer desaparecer cualquier vestigio de esta civilización. Existen documentos pictóricos y cerámicas, que nos dan a conocer ciertas características de esta civilización. Era un pueblo dedicado a la agricultura, el comercio y las actividades marítimas. La vida se desarrollaba cerca de los palacios. No tenían actividades bélicas y no existen indicios de que tuvieran un ejército organizado. Utilizaban signos escritos para llevar la contabilidad, pero no hay pruebas de un idioma o de una lengua escrita. Sí tenemos información de sus prácticas deportivas; entre ellas destacan el boxeo, la danza y la tauromaquia acrobática. También eran excelentes corredores, como se demostró en los Juegos Olímpicos posteriores.

Cultura o civilización Micénica. Va desde el año 1650 A.C. hasta el 1050 A.C. Eran una civilización con un temperamento agresivo. Luego adoptaron ciertas formas o costumbres de la cultura cretense. Eran cazadores y guerreros, de lo que encontramos pruebas en la arqueología y en los relieves.

Celebraban competiciones de cuadrigas, concursos de lanzamiento (jabalina, tiro con arco). Las competencias llegaba a todas las facetas de la vida consideradas dignas por los micénicos. Disputaban carreras de velocidad, fondo, boxeo y levantamiento de pesas. El éxito significaba el favor de los dioses. Los primeros festivales de atletismo se celebraban como ofrenda durante los funerales en honor de los grandes personajes. Hacia el año 1050 A.C. desaparece esta civilización, perdiéndose toda tradición escrita.

Entre los siglos VIII y IV A.C., Esparta fue una gran ciudad situada en la península del Peloponeso que durante mucho tiempo estuvo aislada al exterior. Aquí predominaron los valores físicos de carácter militar sobre los culturales. Tenían instituciones sociales que prevalecían sobre la familia. El espartano, desde niño, se debió a una dura disciplina al servicio de los valores, dedicándose exclusivamente al entrenamiento físico y militar. Su obsesión por la preparación física alcanzaba tales extremos que incluso las mujeres debían someterse a un entrenamiento en parte similar al de los muchachos. Los atletas de Esparta eran un modelo para el resto del mundo griego.

Durante mucho tiempo Olimpia y sus Juegos Olímpicos fueron una plataforma para la propaganda espartana. Los espartanos serían los primeros en elevar monumentos conmemorativos de sus campeones. Hacia el siglo V A.C. Esparta pierde su supremacía ante el esplendor de Atenas.

Atenas aparece a partir del siglo VI A.C. situada en el Ática, sus habitantes vivían de la agricultura y del mar, se encuentra rodeada por montañas poco productivas. En sus comienzos tuvo unos principios aristocráticos de gobierno. En el siglo VI A.C. se produjeron ciertas reformas democráticas, en el siglo V A.C. triunfan las primeras tiranías, que favorecen al pueblo. La época de mayor esplendor se produce entre los años 500-429 A.C., cuando gobierna Pericles. En Atenas desarrollaron su trabajo el historiador Herodoto, los trágicos Eurípides, Sófocles y Esquilo y los filósofos Platón y Aristóteles. Con las guerras del Peloponeso (431-405 A.C.) desapareció su esplendor, siendo vencida por Esparta. Tanto Atenas como Esparta perdieron su hegemonía en esta interminable lucha. Las guerras del Peloponeso destruyeron Atenas y fueron el declive de Esparta.

En el año 335 A.C., Macedonia invade la península del Ática y el Peloponeso. Durante estos siglos se sucedieron diferentes etapas, en las cuales los valores religiosos y deportivos se fueron dirigiendo hacia el profesionalismo. Hubo atletas que se pasaron de una ciudad a otra para participar en las Olimpiadas. El punto más alto de la cultura griega coincidió con el máximo esplendor de los Juegos Olímpicos griegos. El deporte era parte integrante de la sociedad y su importancia aparece en el legado histórico y artístico, dejando huellas culturales que todavía están vigentes.

En el año 335 A.C., Macedonia invade la península del Ática y el Peloponeso. El deporte era parte integrante de la sociedad y su importancia aparece en el legado histórico y artístico, dejando huellas culturales que todavía están vigentes.

Los primeros Juegos Olímpicos se realizaron en el año 776 A.C. y se celebraron de forma continua hasta el año 393 D.C. donde el emperador romano cristiano, Teodosio, tomó la decisión de suspenderlos, y estableció que, a partir del año 472 D.C., los Juegos Olímpicos duren 5 días. El primer día de los juegos se realizaba la ofrenda y una fiesta en honor a Zeus.

El segundo día se realizaban las pruebas en el hipódromo, en primer lugar se realizaban las carreras de cuadrigas, donde se daban 12 vueltas y en ellas se producían choques, vuelcos, etc. Los protagonistas eran el auriga (conductor), los caballos y el dueño de éstos, al que se consideraba campeón, a continuación tenían lugar las carreras hípicas, pero esta prueba no tenía la importancia de las pruebas atléticas. Al término de las pruebas hípicas, el público se trasladaba a las gradas del estadio para poder ver las pruebas de atletismo, donde se disputaban las pruebas de pentatlón. Esta competencia tenía un sistema de puntuación muy complejo, que no se ha podido descifrar. Por la noche, los participantes y espectadores se congregaban para rezar y ofrecer sacrificios.

El tercer día se iniciaba de nuevo con las ceremonias formales en honor a Zeus y luego se disputaban las pruebas del Estadio, el Diaulos y el Dolikhos. La prueba del Estadio era la mejor considerada y su vencedor adquiría una fama que le acercaba a la inmortalidad. El Diaulos era el equivalente a los 400 metros actuales. En esta prueba se hacía la distancia del estadio en ambos sentidos y era seguida con mucha expectación. El Dolikhos era la prueba de fondo. Pasó de ser de 7 a 24 veces la

longitud del Estadio según las épocas. En estas pruebas se necesitaba habilidad en el viraje, donde los atletas se resbalaban con la arena y se entorpecían unos con otros.

El cuarto día estaba reservado para el boxeo, el pancration y la lucha. También se celebraba la carrera de hoplitas.

Por último, el quinto día, se realizaban procesiones, ceremonias, rituales y banquetes. Los jueces repartían ramas de olivo y flores y los atletas daban su agradecimiento a Zeus.

Las competencias siempre conservaron su carácter sagrado, por lo que, en la zona de competición encontramos hasta un total de 70 altares, correspondientes a todos los dioses. Sólo podían participar los hombres libres de Grecia, y posteriormente del resto del Imperio Romano. Después de 10 meses de entrenamiento, los atletas llegaban a la ciudad de Elis, encargada de la conservación del Santuario de Olimpia, donde realizaban durante 30 días un entrenamiento en común, bajo la presencia de los Hellanodikes (jueces). Posteriormente todos los atletas partían hacia Olimpia. Los hellanodikes provenían de las clases aristocráticas de la ciudad de Elis. Había un

presidente y luego un jurado para las carreras atléticas, otro para el pentatlón y otro para el resto de las pruebas.

Los griegos sólo reconocían el éxito del primero, el resto eran perdedores. Esto era debido al carácter competidor de los griegos, que querían ser los primeros y los mejores en todo.

La victoria olímpica era presagio de buena fortuna. Era la prueba del favor de los dioses; esto quería decir que las ofrendas y los rituales de la polis habían sido correctamente realizados, por lo que los dioses les favorecían. Descripciones de los festivales atléticos del siglo V A.C., evidencian cambios desde las primeras ediciones, donde las ceremonias religiosas eran preponderantes y más ostentosas que en las últimas celebraciones.

Los deportes que se practicaron en los primeros festivales de Grecia Antigua fueron: Atletismo, Carreras, Diablos, Dolikhos, Salto de Longitud, Lanzamiento de Disco, Lanzamiento de Jabalina, Pentatlón, Salto de Longitud, Lanzamiento de Disco, Carreras de Hoplitas, Lucha y Pugilismo, Boxeo, Pancration, Hípica, Carreras de Caballos, Carreras de Cuadrigas.

El deporte más practicado por los griegos era la lucha, considerada por todos los varones jóvenes y adultos un pasatiempo natural y casi diario. Para ellos, el gimnasio era un lugar donde reunirse y entrenar, pero además, un centro político, filosófico y social, donde se realizaban intrigas políticas y conversaciones filosóficas. Desde el siglo VI A.C., todas las ciudades tenían varios gimnasios. La lucha se desarrollaba en una pista de combate de arena, denominada palestra. Los luchadores se untaban el cuerpo con aceites y polvos de mineral y plantas. Después de entrenar se lo quitaban con una pequeña espátula llamada *estriligio*, hecha de bronce y con forma curvada. En el gimnasio había altares, salas de reunión y piletas de agua fría. Al gimnasio acudían para conversar en tertulias, hacer política y entrenarse con juegos de tablero. En Atenas, durante su época de mayor esplendor, había tres gimnasios importantes, dos de los cuales eran la Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles.

1.3.3. El deporte en Roma Antigua

Es una constante en la historia de Roma su relación con la cultura de la Grecia clásica. Si consideramos el deporte como

una actividad deportiva y desinteresada, su aportación fue casi inexistente. Sus grandes aportaciones en materia de actividad física fueron dirigidas hacia lo militar.

Los primeros atletas griegos llegados a Roma fueron unos profesionales llevados por un empresario en el año 186 A.C. También hubo críticas hacia el atletismo y la lucha y se realizaron exaltaciones a la práctica física típicamente romana con lanza y espada. Los griegos acudían a Roma en calidad de filósofos, maestros, artistas y artesanos. Los romanos sentían admiración por el arte griego e hicieron reproducciones de las estatuas más conocidas.

Varios de los primeros emperadores romanos se sintieron atraídos por el atletismo. El emperador Tiberio asistió a unas Olimpiadas, resultando vencedor en la competencia de cuadrigas. Por el contrario, el emperador Nerón participó en unas Olimpiadas organizadas a su antojo y fuera de calendario.

Las termas o baños.- Esta costumbre vino de Oriente. Alejandro Magno la trajo de Persia y pasó a Roma a través de Grecia. Los romanos de la época de la República, disponían de

piscinas exteriores de agua fría y de pequeños baños privados. El paso de esta forma de aseo privado al placer compartido de las termas fue lento. En cierta manera, las termas significaron para los romanos lo mismo que el gimnasio para los griegos. Fue un lugar de reunión y descanso para los aristócratas, para las clases dirigentes y para los militares.

Los primeros grandes baños públicos fueron construidos por Agripa en el siglo XXI A.C. Posteriormente los emperadores Nerón y Comodo también construyeron los suyos en el año 217 D.C. Las inmensas ruinas de las termas construidas por el emperador Caracalla en el año 217 D.C. y por Diocleciano en el año 302, nos demuestran la gran magnitud e importancia de estas construcciones para los romanos.

Las termas tenían jardines, gimnasios, canchas para la práctica de juegos de pelota, bibliotecas, salas para reuniones y espectáculos así como pequeños reservados. Se realizaron grandes deforestaciones de bosques para obtener leña y calentar el agua de las termas, sobre todo en los bosques de Germania. En la época imperial los baños públicos, las luchas

de gladiadores y las competencias de cuadrigas estaban totalmente integrados en la cultura romana.

Con la llegada del cristianismo, la sensualidad y la permisibilidad moral imperantes en los baños públicos así como los martirios sufridos por los primeros cristianos en el circo, justificaron la acción de rechazo a estas actividades físicas y al culto al cuerpo por parte de los primeros padres de la Iglesia.

Hay quien achaca el ocaso de la práctica física en la Edad Media a la hostilidad del cristianismo por el culto al cuerpo, a lo físico. Los cristianos se opusieron a los sacrificios públicos y a la lucha de gladiadores y acabaron obteniendo su abolición.

En el año 830 D.C. Constantinopla queda como capital del imperio romano de Oriente. En el año 476 Roma cae ante la invasión de los pueblos del norte. Constantinopla, luego Bizancio, resistió hasta el año 1453. En el año 393 el emperador Teodosio abolió el sistema de tiempo por Olimpiadas y prohibió todos los festivales paganos.

1.3.4. Deporte en la Edad Media

La Edad Media abarca desde el año 476 hasta 1492. Cuando el imperio romano cedió ante la presión de los pueblos denominados bárbaros, se abrió una larga época de confusión, de dificultades materiales y de temores, pero también existiría un lento y continuo progreso que haría surgir nuevos tiempos como el Renacimiento.

En la Edad Media se realizaba la caza como la manera de mantener en forma tanto al caballo como al jinete y estar así dispuestos para la acción militar. Se desarrolla el arte de la cetrería (caza con halcones).

El combate era ritualizado y era acompañado por una simbología cristiana, a pesar de que la iglesia calificaba estos espectáculos como sanguinarios y vanidosos. Refiriéndose a los torneos, el historiador del juego Johan Huizinga, decía que el único deporte medieval era la guerra y que los torneos eran una ceremonia de preparación para ésta. En el siglo XI los torneos eran grandes festivales, muy desarrollados, que podían durar varios días. A ellos asistían participantes, jueces y espectadores, todos ellos ataviados con trajes y galas muy lujosas. En el año 1184, el

emperador Federico, organizó un torneo con 40000 invitados. En el año 1520, Francisco I de Francia se entrevistó con Enrique VIII de Inglaterra, y como festejo organizó un torneo que duró tres semanas para el cual se levantaron 2800 tiendas para los invitados.

La pesca con caña no era considerada como una práctica noble o interesante y sólo las clases humildes la realizaban para subsistir. Las prácticas de la aristocracia estaban relacionadas con la caballería, que seguía siendo en esa época más que nunca, un signo de poder; por ello hay una gran proliferación de la caza y de los torneos.

Las prácticas del pueblo llano se dividían en dos grupos: los festivales cívicos y los juegos de multitud. Estas actividades eran de carácter local, con reglas confusas, con diferentes normas de una comarca a otra y generalmente no traspasaban los límites naturales y las fronteras regionales.

Entre los deportes que practicaban destacaban la lucha, que se practicaba de una manera diferente en cada región; el tiro con arco, que se extendió por toda Europa; también había diversión,

danza, entre otros. No sentían ningún interés por los juegos y concursos de otros países, y cada ciudad y cada comarca tenían sus propios juegos y especialidades.

Estos juegos servían para reforzar la solidaridad y la personalidad de la comunidad. En los tumultuosos partidos de pelota de la época, público y jugadores tenían idénticos intereses locales y sociales. No existía relación ni juegos comunes entre estamentos sociales diferentes.

Las actividades físico-deportivas de este tipo contribuirán a la exaltación de las particularidades sociales y culturales.

1.3.5. Deporte en la Edad Moderna

Existen diferencias estructurales entre los juegos tradicionales y los deportes modernos, los principales son:

Los Juegos Tradicionales tienen una organización informal implícita a una estructura social local; las reglas son simples, no estaban escritas y eran legitimadas por la tradición; no existían límites precisos en terrenos, duración, número de participantes;

existían fuertes diferencias sociales y naturales sobre el juego; poca diferenciación de los roles; poca distinción entre jugadores y espectadores; control informal por los jugadores; nivel de violencia física tolerada muy elevada, emoción espontánea; la identidad individual está subordinada a la identidad del grupo.

Los Deportes actuales tienen alta especificidad, organización formal; las instituciones son diferenciadas a nivel local, regional, nacional; posee reglas escritas, legitimadas por una racionalidad y unos modelos burocráticos; existe terreno de juego, tiempo de juego, número de participantes claramente definidos; las reglas minimizan las diferencias sociales y naturales; existe estricta distinción entre jugadores y espectadores; control formal por unos oficiales certificados por la institución; bajo nivel de violencia física y elevado control emocional; se enfatiza en la habilidad sobre la fuerza física; gran importancia de la identidad individual.

Existieron diversos tipos de tenis europeo que procedían de los antiguos juegos de bote y golpeo, tuvieron un éxito muy prolongado. Existen otros deportes que se practicaban como el críquet (juego de pelota entre dos equipos que consiste en

derribar el críquet del equipo contrario que defiende un jugador con un mazo), el kolf, la esgrima, equitación y las carreras de caballos, que se detallan a continuación: El cricket se empezó a jugar en el siglo XIV, y en el siglo XVIII era el deporte rey en Gran Bretaña.

El Kolf- En invierno, cuando los canales holandeses se helaban, una gran multitud de ciudadanos de todas las edades y clases sociales acudían a estas heladas aguas para patinar de forma recreativa. Eran escenas en las que un enorme grupo de patinadores se divertían con la práctica de esta actividad. De esta manera apareció el kolf, antecesor del hockey sobre hielo moderno. El kolf consistía en darle a una bola mediante una especie de stick, para de este modo, introducirla en un pequeño agujero en el hielo. Jugaban todos contra todos. Algunas teorías se inclinan a pensar que el juego del golf pudiera provenir del kolf, ya que después del siglo XVII, se comenzó a practicar en parques y jardines. Después de estas épocas, algunos monarcas se aficionaron al juego del golf. Tras la unión con Inglaterra en 1707, el golf pasó a los Estados Unidos.

La esgrima. Pasó de ser una técnica militar a una especie de arte que las clases altas aprendían como forma de ejercicio diferenciador ante las clases inferiores. También se utilizaba en duelos y contenciosos. En Francia, entre el año 1601 y 1609, alrededor de 2000 miembros de la nobleza, perdieron la vida en duelo, por lo que se prohibió durante esa época, restaurándose años después, de tal forma que en la actualidad con sus reglas, debidamente establecidas, se lo sigue practicando a nivel mundial.

La equitación y las carreras de caballos. En Inglaterra, la cría caballar adquirió una gran importancia en la Edad Moderna. Los nobles ingleses pagaban enormes cantidades de dinero por los buenos ejemplares. Se realizaron cruces con caballos españoles y con otros traídos del Medio Oriente, prohibiendo la salida al extranjero de los pura sangre. Mediante leyes de ámbito nacional, exigieron la eliminación de yeguas y potros de razas inferiores en un intento de proteger los pura sangre ingleses. Los caballos de carrera ingleses, mejoraron de forma manifiesta a lo largo de los siglos, tanto que se llegaron a constituir una nueva raza. Estos caballos no eran aptos para ser montados por un caballero armado, pero sí eran rápidos, obedientes y

apropiados para la caza. La propiedad de caballos deportivos en Gran Bretaña fue un signo de poder y de nobleza. A finales del siglo XVI, ya se disputaban competiciones en las que se demostraba cuál era el caballo más veloz. En el siglo XVII comenzaron a proliferar las competiciones y se empezaron a organizar de manera que las pudiera seguir la gente. Se construyeron hipódromos, cada vez con curvas más anchas. A finales del siglo XVIII, existían competiciones permanentes y corredores de apuestas profesionales. Surgieron también entrenadores y jockeys, asentándose toda una industria sobre la cría caballar.

1.3.6. El deporte inglés

El trabajo en equipo, el entrenamiento, la jerarquización, el récord, reglamentación, son las principales aportaciones del deporte inglés en cuanto a la evolución de los viejos juegos tradicionales, una vez que en Gran Bretaña durante el siglo XVIII se produjeran una serie de cambios geográficos, políticos, históricos y socioeconómicos, lo cual resumió en la aparición de una identidad propia de Gran Bretaña, que tuvo un dinamismo social que aún no existía en el continente, lo que ayudó a que,

sus modos, formas sociales, y de producción tendieran y se ocuparan del deporte, codificándolo y reglamentándolo, de la misma manera en que funcionaba su sociedad industrial.

Todas estas aportaciones ayudan a la difusión y universalización del deporte pues hicieron que se pudiera disputar en cualquier lugar bajo las mismas reglas de competición e igualdad de oportunidades donde los tiempos y distancias podían ser verificables en cualquier parte del mundo haciendo del récord un concepto indispensable al deporte de competencia.

El deporte surgió como estrategia para canalizar el tiempo libre de los jóvenes y en un período muy corto acabó siendo elemento central de su sistema educacional. El deporte se convirtió en el control más característico de estas instituciones. Debido a la gran libertad de ocio que disponían los alumnos y a su comportamiento se impuso una norma que les obligaba a no salir del internado; así se empezaron a arreglar y a organizar los juegos de los que siempre habían disfrutado.

De igual forma, en Gran Bretaña en el siglo XIX se empezaron a crear equipos, jefes y jerarquías, se organizaron y reglamentaron

los juegos tradicionales; los pasatiempos predeportivos fueron sometidos a unas reglas que eran discutidas en asambleas por los mismos alumnos.

Los campos de juego se convirtieron en un medio educativo, de aquí estas costumbres pasaron con el alumnado a las universidades. Como los que llegaban jugaban con las reglas de su antiguo colegio, tuvieron que reformarlas y perfeccionarlas para hacer un reglamento común, posteriormente el proceso se repite entre las universidades y empiezan a dejarlo por escrito. En las universidades inglesas se establecieron las distancias estándar y la mayoría de las pruebas atléticas.

Otros deportes como el fútbol, el rugby, entre otros, también fueron implementados en las universidades; se inventaron las porterías de fútbol, las vallas, los obstáculos y se utilizaron por primera vez los cronómetros. Todo ello se exportó a los EEUU a partir de 1880 y triunfó de una manera espectacular en la sociedad americana; de ahí se extendería a todo el resto del mundo.

1.3.7. Historia de las Olimpiadas

1.3.7.1. Historia de las Olimpiadas Antiguas

La primera prueba documental de la celebración de los Juegos Olímpicos data del año 776 A. C. en la localidad griega Olimpia, en la península mediterránea del Peloponeso.

Al parecer, la idea original partió de un hombre llamado Oxilos, si bien empezaron a celebrarse por iniciativa del rey Ifitos de Élide, después de que éste llegara a un acuerdo con sus rivales, Licurgos rey de Esparta y Clistenes rey de Pisa, para garantizar la paz durante el evento. El texto del tratado fue escrito en un disco de piedra y guardado en el templo de Hera. Ifitos decidió organizar una carrera de 192,27 metros, distancia que equivale exactamente a la medida griega de un estadio.

El discurrir de estos juegos dista mucho de los actuales, sin embargo, y a pesar de los intereses actuales, su esencia fundamental sigue siendo la misma, siendo aquellos un festival religioso, atlético y cultural, donde el único premio a la victoria era la corona de ramas de olivo, llamada el "cotinus", aunque se sabe que también los atletas ganadores recibían ayuda material de los

poderosos de la época. Con el tiempo, el laurel sustituiría al olivo, aunque la costumbre de la corona vegetal permaneció hasta 1960, año en que se introdujeron las medallas de oro, plata y bronce.

En los Juegos Olímpicos antiguos las modalidades deportivas eran el Pentatlón que estaba compuesto por el lanzamiento de disco, lanzamiento de jabalina, salto de longitud, carreras y lucha; carreras, boxeo, carreras de carro, equitación y pancracio que era una mezcla de boxeo y lucha. La última prueba de los Juegos, considerada la más importante, era denominada con el nombre "final del estadio" y consistía en correr 192.27 metros. Se sabe que uno de los ganadores de esta prueba se llamaba Corebo. Algunos tratados consideran a Corebo como el primer campeón de la Antigüedad.

Como en la mayoría de los actos griegos, los Juegos Olímpicos estaban bien organizados pues se sabe que unos meses antes de los Juegos se enviaban mensajeros oficiales a través de Grecia para anunciar la fecha exacta del evento por todas las villas y ciudades. Al igual que en la actualidad, también existían una selección previa de atletas, los cuales eran elegidos por jueces locales. Las pruebas se celebraban cada cuatro años y duraban un

día y siempre coincidían con la segunda o tercera luna llena después del solsticio de verano.

Entre los siglos VII y V A.C., esta manifestación deportiva se fue consolidando y para el año 472 ya contaba entre sus participantes con ciudadanos de las zonas circundantes de la Élide (Arcadia, Laconia, Argólida, Acaia y Mesenia).

Todos los griegos que eran ciudadanos libres y que no habían cometido ningún crimen tenían el derecho de participar en los Juegos Olímpicos. Las mujeres tampoco tenían el derecho de competir, ni siquiera como espectadoras, ya que éstos eran privilegio sagrado de los hombres. En principio, el veto era por razones de pudor, ya que se pretendía impedir que las mujeres contemplasen el cuerpo desnudo de los atletas, los cuales estaban obligados a competir sin ninguna prenda. Con el tiempo, los usos y costumbres se fueron relajando y se suprimió este requisito. Tras muchas persecuciones, la mujer pudo finalmente acceder a las instalaciones deportivas y ser autorizadas como participantes en pruebas mixtas. En este sentido, la primera atleta olímpica fue **Cinisca**, hermana del rey Ageliso de Esparta, quien no pudo tener mejor debú: ganó la carrera de carros tirados por cuatro

caballos.

Cuando las polis entraron en decadencia, los Juegos también empezaron a caer cuesta abajo. Roma se los llevaría al corazón del nuevo imperio en el años 80 A.C., seis décadas después de haber conquistado Olimpia. Las competiciones siguieron celebrándose e incluso, adquirieron un perfil más internacional, toda vez que tomaban parte en ellas atletas de todos los lugares del mundo latino. Sin embargo, perdieron su anterior sentido cultural para pasar a ser únicamente un torneo deportivo, si bien se mantuvieron los ritos religiosos, los bailes y las fiestas. Los atletas eran casi profesionales y se entrenaban regularmente gracias al patrocinio que obtenían de los patricios o de ricos plebeyos, algunos de los cuales utilizaban en su provecho el éxito de sus pupilos, con lo cual nacieron los “sponsors”.

1.3.7.2. Historia de las Olimpiadas Modernas

El resurgir olímpico se inició en 1896 cuando se llevaron a cabo los primeros Juegos Olímpicos en Atenas, Grecia, con la asistencia de 245 atletas de 13 naciones. Desde entonces, el número de atletas, países representados y la variedad de los deportes se ha

incrementado, hasta más de 10.000 atletas de 199 países participantes en los Juegos del año 2004 en Grecia, Atenas.

El gran percusor y fundador de la era moderna de los Juegos Olímpicos fue Pierre de Fredy, Barón de Coubetin, quien formó el Comité Olímpico Internacional en 1894 en París. De familia aristocrática y aficionado a las letras la sociología, el Barón de Coubertin, estudió en Inglaterra donde adquirió espíritu deportivo, practicó hípica, remo, gimnasia y esgrima. Fue nada menos que el impulsor de la reimplantación de la tradición olímpica y además realizó numerosos aportes al ceremonial olímpico como el traslado de la antorcha olímpica y la creación de la bandera con los cinco anillos entrelazados.

A la edad de 31 años, anunció durante una junta de la Unión Francesa de Sociedades de Atletismo, que deseaba revivir los Juegos Olímpicos. Sin embargo, nadie creyó en él y no hubo mucho entusiasmo ni apoyo para los Juegos. Coubertin no se desilusionó y fundó el 23 de Junio de 1894 el Comité Olímpico Internacional en una ceremonia que se llevó a cabo en la Universidad de Sorbona en París. El primer presidente de este comité fue Demetrius Vikelas (originario de Grecia). Dos

años más tarde tras grandes esfuerzos y organización se llevaron a cabo los primeros Juegos Olímpicos de la era Moderna en 1896 en la ciudad de Atenas en Grecia.

Ese mismo año Coubertin se convirtió en el presidente del Comité Olímpico y mantuvo ese nombramiento durante 29 años, durante los cuales dedicó su vida y su fortuna para el desarrollo de los Juegos Olímpicos. El Barón de Coubertin murió en 1937 en Ginebra, Suiza.

A pesar de que Coubertin nunca aprobó la participación de las mujeres en los Juegos Olímpicos él creía en los ideales del Olimpismo. Su visión creó un movimiento en el que se reúnen los atletas y países del mundo en una celebración pacífica de competencias. La meta del Movimiento Olímpico es contribuir a construir la paz y un mundo mejor a través de la educación de los jóvenes con el deporte sin discriminación de ningún tipo y con el espíritu olímpico que requiere entendimiento mutuo de amistad, solidaridad y justicia.

Así fue como quince siglos después de la desaparición de las antiguas olimpiadas, el 4 de abril de 1896 el rey Jorge I de Grecia

declaró oficialmente inaugurados los Juegos Olímpicos de Atenas. Solamente once días duró la competición y la prensa mundial no le dio mayor relevancia, sin embargo las crónicas de aquellos días refleja unos Juegos con particularidades y mucho colorido. Por ejemplo, el escenario utilizado para las pruebas de atletismo fue el estadio Panatenaico, un auténtico sobreviviente de aquellos Juegos de la antigüedad; las pruebas de natación se celebraron a mar abierto y para la prueba de 1200 metros, los nadadores fueron llevados en un barco a esa distancia de la orilla y debían regresar entre olas de hasta 4 metros de altura. La mayor parte de los competidores estuvieron a punto de morir ahogados y debieron ser rescatados. Entre los nadadores sobresalió el húngaro Alfred Hajos, ganador de dos medallas doradas.

Los atletas participantes son designados por sus respectivos Comités Olímpicos Nacionales y aceptados por el COI. Participan bajo la dirección técnica de las Federaciones Internacionales correspondientes. La autoridad en última instancia sobre todo asunto relacionado con los Juegos Olímpicos corresponde al Comité Olímpico Internacional.

Los Juegos Olímpicos se componen de los Juegos de la Olimpiada y los Juegos Olímpicos de Invierno. Tanto éstos como aquellos se celebran cada cuatro años.

El COI es una organización privada independiente que dirige y gobierna al Movimiento Olímpico y a los Juegos Olímpicos. Está gobernado por su Carta Olímpica. La sede del COI está en Lausana, Suiza. El francés y el inglés son los idiomas oficiales del COI. El COI tiene diferentes comisiones para ayudarse en su trabajo. La Comisión de Solidaridad Olímpica es una de ellas.

A través de los años el Movimiento Olímpico se fue fortaleciendo y en el año de 1924 se realizaron los primeros Juegos Olímpicos de Invierno lo que representó un avance importante en los ideales del Comité Olímpico Internacional.

El Comité Olímpico Internacional es la máxima autoridad del Movimiento Olímpico. Tiene su sede en Lausanne, Suiza. El COI es un organismo no gubernamental y no tiene fines de lucro. Su misión es alentar el crecimiento del deporte dentro del Ideal Olímpico y esto incluye asegurarse de la celebración de los Juegos. Es el encargado de elegir la sede de cada Olimpiada y el

Comité Olímpico de la Sede en particular realiza todos los preparativos para llevar a cabo los Juegos cada 4 años.

El símbolo olímpico lo constituyen cinco anillos entrelazados de color azul, amarillo, negro, verde y rojo que representan la unión de los cinco continentes por el deporte. Fue ideado por Pierre de Coubertin en 1913 y presentada oficialmente durante el Congreso de París de 1914, conmemorativo del 20 Aniversario del restablecimiento de los Juegos Olímpicos, siendo en 1920 durante los Juegos de Amberes la primera vez que ondeó en un estadio Olímpico.

Otra de las aportaciones del Barón de Coubetin fue la famosa frase de: “Lo más importante de los Juegos Olímpicos no es ganar sino competir, así como lo más importante en la vida no es el triunfo sino la lucha. Lo esencial no es haber vencido sino haber luchado bien”

1.3.8. El deporte en Ecuador

En el territorio ecuatoriano los nativos de la costa desde tiempos inmemorables eran expertos en el manejo de embarcaciones y

en la natación, pero no se tienen antecedentes de que se haya realizado competencias. En la Sierra tampoco existen antecedentes antes de la llegada de los españoles.

Con la colonia llegan algunas costumbres de los europeos adaptándose los criollos. Según una leyenda, los conquistadores trajeron entre sus entrenamientos el ajedrez, y estando en prisión, el inca Atahualpa aprendió el juego y derrotó a su captor Francisco Pizarro, esto puede ser una leyenda, pero refleja la antigüedad del ajedrez en Ecuador, aunque su práctica no se difundió entre el pueblo y quedó restringida a un sector minoritario de la población.

No se conoce exactamente cuando el juego con la pelota se popularizó, pero una pintura colonial del siglo XVIII, muestra un juego de pelota con características similares al que hoy se conoce como pelota nacional, lo cual consta en una pintura que hay en una iglesia quiteña. En la Costa no hay grabados pero una modalidad parecida, era practicada por los jóvenes y ocasionó más de una prohibición de la autoridad por los daños que causaban las pelotas en vidrios u objetos de los domicilios circundantes. Igualmente en la Costa en festejos populares se

disputaban carreras hípicas y competencias de botes en los ríos, sin que exista algún registro de ellas, pero por tradición oral se tiene referencias.

De cualquier manera el deporte era una actividad secundaria hasta el advenimiento de la era republicana, coincidentemente el desarrollo deportivo moderno se da en el mundo con los movimientos internacionales de educadores que fomentan la práctica deportiva como medio de perfeccionamiento de la educación física y como distracción y esparcimiento popular, personalidades como Rocafuerte impulsaban el deporte en el Ecuador. Siendo Gobernador del Guayas Vicente Rocafuerte y Presidente del Concejo (Alcalde), José María Maldonado se organizan en 1841, las primeras competencias deportivas oficiales: carreras de caballos y regatas con motivo de las festividades octubrinas. Estos eventos están mencionados en la crónica sobre las fiestas patrias publicada en el periódico "Correo Semanal de Guayaquil", el 17 de octubre de 1841, y son las referencias más antiguas que hay de una competencia deportiva.

Los deportes de salón que también fueron introducidas por los españoles en la colonia comienzan a tener auge en la era republicana y entre ellos está el billar. El propio Rocafuerte expide un reglamento para el uso de los billares. Se debe indicar que en el siglo XVIII en la época colonial hay referencias a la existencia de billares en Quito y Guayaquil, pero sin mayores detalles.

Educadores europeos, especialmente alemanes, difunden la práctica del deporte como una necesidad en la educación de los jóvenes. Este pensamiento se difunde en toda Europa, especialmente en Francia e Inglaterra.

En América del Sur también existían entusiastas por el deporte y si bien no eran competencias reglamentadas en algunos países se disputaban carreras a pie, hípcas y competencias náuticas con ocasión de fiestas cívicas o religiosas.

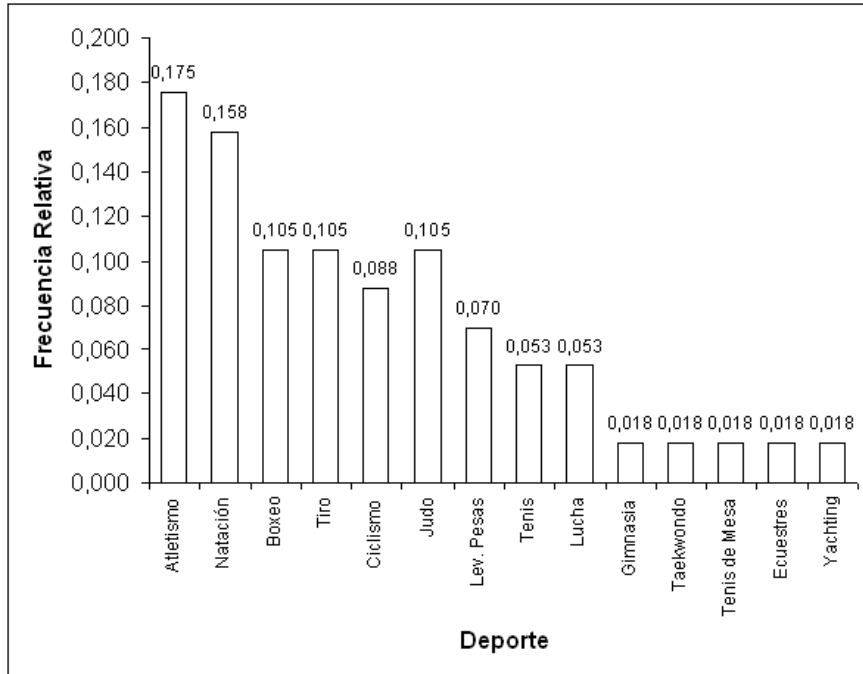
1.4. Comité Olímpico Ecuatoriano (COE) y la Participación de Ecuatorianos en los Juegos Olímpicos

El Ecuador viene participando en los Juegos Olímpicos desde París en 1924; luego ininterrumpidamente desde los Juegos Olímpicos de México 1968 hasta Atenas 2004.

Ecuador ha participado en cincuenta y siete Juegos Olímpicos desde 1924 hasta el año 2004, en el Gráfico 1.1 se puede observar que Atletismo ha sido el deporte que mayor número de participaciones ha tenido en los Juegos Olímpicos con el 17.5%, seguido por natación que ha participado en un 15.8%; Gimnasia, Taekwondo, Tenis de Mesa, Ecuestres y Yachting son los deportes que menos participaciones ha tenido en los Juegos Olímpicos con el 1.8% cada uno.

GRÁFICO 1.1

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Participaciones de Ecuador en los Juegos Olímpicos (Años 1924 a 2004)



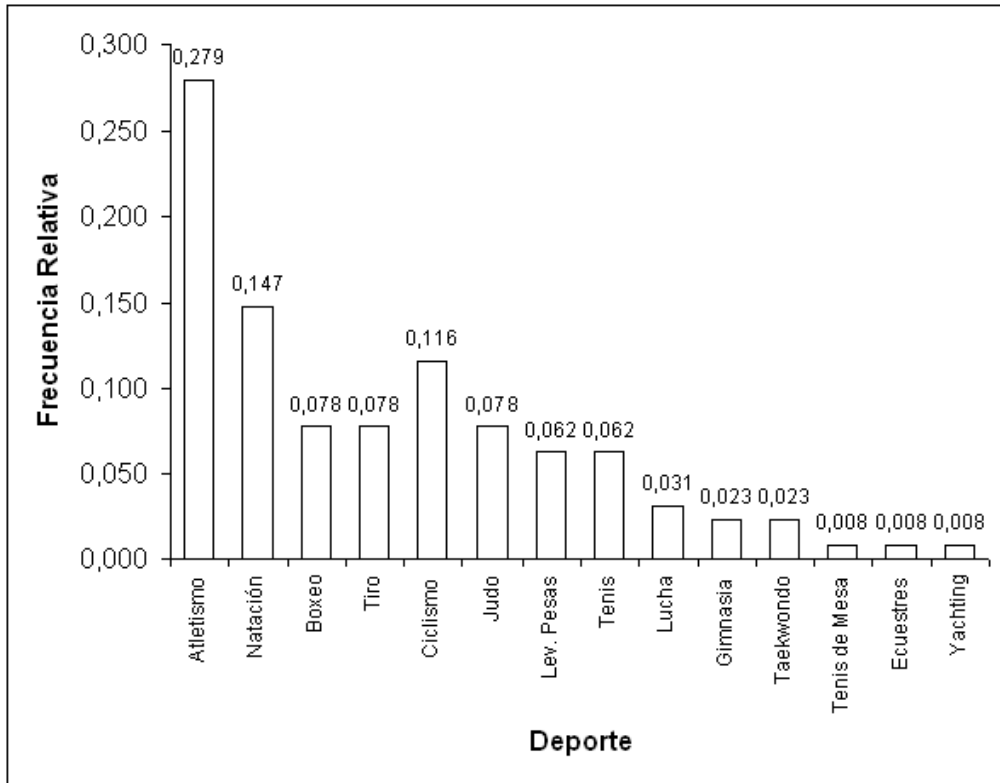
Elaborado por: Rosa Tapia A.

Fuente: Comité Olímpico Ecuatoriano

Solo ciento veintinueve deportistas ecuatorianos han logrado participar en los Juegos Olímpicos en catorce deportes, en el Gráfico 1.2 podemos observar que el 27.9% de los deportistas que han participado en los Juegos Olímpicos son de Atletismo, el 14.7% de Natación, el 11.6% de Ciclismo.

GRÁFICO 1.2

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Deportistas Ecuatorianos que han participado en los Juegos Olímpicos (Años 1924 a 2004)



Elaborado por: Rosa Tapia A.

Fuente: Comité Olímpico Ecuatoriano

El Comité Olímpico Ecuatoriano (COE) y las Federaciones Deportivas Nacionales, tienen como política que en los Juegos Olímpicos se acrediten a los deportistas que hayan cumplido con marcas y exigencias de cada deporte, las cuales son impuestas por las Federaciones Internacionales respectivas y busca que cada vez, existan y asistan más deportistas clasificados en un mayor número de deportes.

Esto permite que el deportista compita a un alto nivel exponiendo sus condiciones, obteniendo experiencias y ambición para lograr la excelencia competitiva, que descubra el mundo del deporte de élite, enriquezca al atleta como persona y esto motiva al resto de deportistas a superarse con su actuación.

El sueño de todos los deportistas ecuatorianos es llegar a representar a su país en los Juegos Olímpicos, es por esto que, el Comité Olímpico Ecuatoriano y las Federaciones Nacionales tienen como uno de sus objetivos viabilizar esta meta deportiva, preparando a los atletas a través de la participación en el Ciclo Olímpico, asegurando su intervención en Juegos Deportivos Bolivarianos, Sudamericanos, Panamericanos y finalmente los Juegos Olímpicos.

Muchos deportistas que se han formado en el Ciclo Olímpico han tenido grandes actuaciones a nivel mundial por la experiencia derivada de participar en estas competencias que se inician cada año.

Es a través del Ciclo Olímpico que la dirigencia Olímpica puede observar la capacidad, talento y futuro de un atleta, por lo que se pone gran énfasis en preparar a todos los deportistas que van a participar en estos eventos, que constituyen el proceso de selección más

idóneo, en la búsqueda de aquellos que pueden llegar a los más altos niveles de competencia internacional, que se caracteriza por emplear tácticas y técnicas altamente desarrolladas.

1.5. Federaciones Deportivas Nacionales

Las Federaciones Ecuatorianas son corporaciones de derecho privado que tiene bajo su responsabilidad la planificación, dirección y control de este deporte en el Ecuador, sujeto a las leyes de la República y sus reglamentos, a los estatutos del COE (Anexo 1) y de la Federación Deportiva Nacional y a los reglamentos internacionales del deporte que practican.

Como se puede observar en el Anexo 2, actualmente existen 43 Federaciones Ecuatorianas las cuales se encuentran situados en diferentes provincias del Ecuador. En la provincia de Guayas se encuentran 32 Federaciones como Fútbol, Volley, Natación, Baloncesto, Squash, entre otras. En la provincia de Pichincha se encuentran las Federaciones Ecuatorianas de Boxeo, Esgrima y Paralímpico. La Federación Ecuatoriana de Andinismo se encuentra en la ciudad de Riobamba, Atletismo en la ciudad de Tulcán y Motociclismo en Cuenca.

1.6. Federación Deportiva del Guayas

Las instalaciones del Colegio Vicente Rocafuerte fueron escenario de toma de pruebas atléticas a un grupo de jóvenes a inicios del mes de junio de 1922, deseosos de representar a la provincia del Guayas en las competencias selectivas que debían cumplirse en la Capital de la República Ecuatoriana para definir el equipo nacional que intervendría en las Olimpiadas Sudamericanas organizadas por Brasil.

Fue durante el viaje hacia la capital donde comenzaron a surgir una serie de ideas y pensamientos. Luis Alberto Avilés planteó como necesidad, la creación de un organismo que se encargue de tomar las riendas de la organización deportiva de la provincia.

Tras un viaje de descanso hacia Riobamba, los pensamientos se multiplicaron, Sergio Moreno consideraba que si debía crearse un organismo, éste debía ser exclusivamente para organizar la práctica del fútbol que para aquel entonces ya era considerada como el rey de los deportes. Luis Alberto Avilés mantenía firme su criterio, el que al final logró el respaldo de sus amigos.

Al llegar a Guayaquil, se convocó a una reunión en los salones de la Asociación de Empleados donde se conformó una directiva provisional y de inmediato organizaron un torneo de fútbol.

El día 25 de julio de 1922, Rosendo Alarcón, Efraín Suárez, Guillermo Roca, Dr. Víctor Palacios, Enrique Martínez, entre otros, ocuparon la Sociedad de Empleados y se procedió a realizar el acto de posesión del Directorio que había sido nombrado durante la Asamblea del 2 de julio.

La Federación Deportiva Guayaquil, ahora conocida como Federación Deportiva del Guayas (FEDEGUAYAS) es una institución conformada por deportistas que dan su mayor esfuerzo en cada competencia, entrenadores que guían y trabajan en el mejoramiento del rendimiento deportivo y por los dirigentes.

Entre los escenarios deportivos más destacados encontramos: Coliseo Abel Jiménez Parra, Coliseo Voltaire Paladines Polo, Estadio Yeyo Úraga, Piscina Alberto Vallarino, Complejo Tenis Miraflores, El Superdromo, Complejo Garay Vallarino, Complejo Náutico 4 Mosqueteros, Estadio Modelo Guayaquil, Gimnasio Jaime Nebot V., Polideportivo Huancavilca, Complejo Náutico 4 Mosqueteros.

Según datos brindados por la Federación Deportiva del Guayas, hasta el año 1995 existen 1501 instalaciones deportivas distribuidas de la siguiente manera:

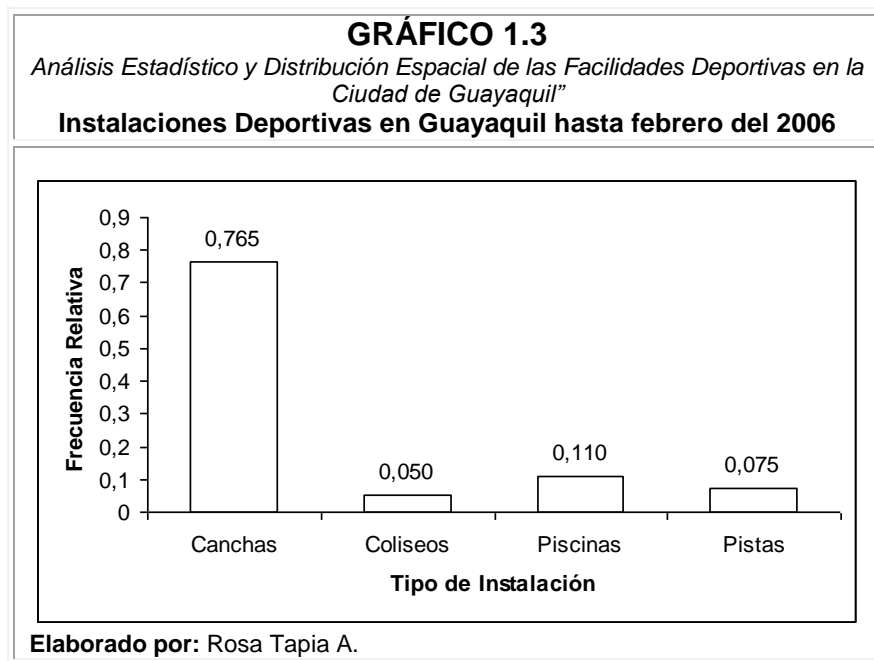
Tipo de Instalación	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Canchas	1302	0.870
Coliseos	35	0.020
Estadios	31	0.020
Complejos Deportivos	44	0.030
Piscinas	59	0.040
Salas	30	0.020
TOTAL	1501	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.
Fuente: Federación Deportiva del Guayas

Como se puede observar en la Tabla 1.1, de cada 100 instalaciones deportivas, 87 corresponden a canchas, 4 son piscinas, 3 complejos deportivos y existen 2 coliseos, estadios y salas.

Las canchas se construyeron para los deportes de Baloncesto, Fútbol, Bádminton, Atletismo, Voleibol, Patinaje, Béisbol, Tenis de Campo, Fútbol de Salón y otros.

Como se puede apreciar en el Gráfico 1.3, el 76.5% de las facilidades deportivas en la Ciudad de Guayaquil, son canchas, de cada cien facilidades deportivas, cinco poseen coliseos, once piscinas y alrededor de ocho centros deportivos poseen pistas.



1.7. Grandes Glorias del Deporte Ecuatoriano

Hasta la actualidad han existido grandes glorias del Deporte Ecuatoriano, de los cuales solo mencionaré aquellos deportistas las cuales considere que se han destacado más en la disciplina que practican.

- Andrés Gómez, tenista ecuatoriano nacido en la Ciudad de Guayaquil se convirtió en profesional a los 19 años. En 1990, ganó su primer y único torneo Grand Slam (Roland Garros, ante Andre Agassi), este año también alcanza su máximo ranking en singles ubicándose en el primer lugar. En 1986, alcanza el cuarto puesto en el ranking en dobles.

- Nicolás Lapentti Gómez, desde hace 10 años, figura entre los tenistas de mayor atracción en el riguroso ATP. Terminó como el segundo mejor juvenil del mundo tanto en singles como en dobles en 1994. Su triunfo en el Orange Bowl sobre Gustavo Kuerten fue lo más destacado, a su vez, en dobles quedó campeón en Roland Garros y en el US OPEN. Su mejor momento fue en 1999, ya que llegó a la semifinal del Abierto de Australia, ganó dos torneos y se clasificó al Master. En ese año finalizó octavo en el mundo. Fue considerado por la ATP como el jugador de mayor progreso, ya que inició la temporada en el ranking noventa y dos. Además el congreso lo declaró como Embajador Honorario del Ecuador.

- Jacinta Sandiford Amador fue la primera deportista del Ecuador en ganar el título de campeona panamericana alcanzando la

medalla de oro en salto alto en los Juegos Panamericanos de 1951 en el evento realizado en Buenos Aires, Argentina. Pertenece a una familia de grandes deportistas, sus hermanos son los jugadores de básquet, Severo, Pablo y Pío Sandiford. Fue especialista en Salto Alto, escogiendo para sí el estilo californiano. Su primera conquista, fue a los 18 años, convirtiéndose en "Récord Woman" nacional con un registro de 1.50 metros. En 1950 se impuso en el Extra Bolivariano, en Guayaquil con 1.45 m. El más importante lauro de Jacinta fue en Febrero de 1951, cuando en los Juegos Panamericanos de Buenos Aires - Argentina, con el récord de 1.45 derrotando a figuras estelares de aquella época como Lucy López de Chile; la brasileña Da Silva; la norteamericana Boston.

- Alexandra Escobar ganadora de medallas de oro en Juegos Regionales, Nacionales, Bolivarianos, Sudamericanos, Panamericanos y Mundial, se constituye en la gran figura de la halterofilia ecuatoriana. El máximo logro fue en el 2001 cuando se coronó campeona mundial en Turquía. Fue la segunda mujer en ganar una medalla de oro panamericana, después de Jacinta Sandiford en 1951.

- Evelyn Moncayo desde muy temprana edad comenzó a obtener triunfos significativos en los múltiples torneos organizados por el Comité Provincial de Ajedrez del Guayas. En 1990 quedó seleccionada del Ecuador para participar en el Campeonato Mundial de Ajedrez en Wisconsin, Estados Unidos a la edad de diez años, obteniendo el cetro mundial en su categoría. Ha logrado los campeonatos Panamericanos de Ajedrez en 1990, 1991, 1993 y 1997, de igual forma ha conquistado los Campeonatos Sudamericanos tanto individual como por equipos en Argentina 1994, y en Paraguay 1995. En 1997 obtuvo el tercer casillero de la clasificación general del Torneo Centroamericano y del Caribe categoría sub-20 en Tabasco, México. Durante el 2001 intervino en el Open de New Cork donde fue declarada la mejor ajedrecista femenina del Torneo.

- Martha Fierro fue campeona sudamericana en el Abierto de Uruguay, y brilló en el Mundial Sub 16 en Eslovenia, en el Campeonato Nacional Absoluto de los Estados Unidos y en el World Open y en el Abierto de Nueva Cork en 1993. Un año después en Brasil obtiene el título de Campeona Panamericana Sub 18, y posteriormente llega a la Olimpiada Mundial en Moscú. Pero fue 1996 un año de grandes triunfos para la reina

del ajedrez ecuatoriano, quien logró el Subcampeonato Panamericano en Colombia, alcanzó su norma de Gran Maestra en Cannes, conquista el Open de Nueva York, Bicampeona Panamericana Juvenil en Venezuela. Su triunfo más importante lo alcanzó en el mes de Octubre de 1996 en Yerevan, Armenia, donde como primer tablero del equipo nacional ecuatoriano, obtuvo la medalla de plata de la Olimpiada Mundial de Ajedrez.

- Boris Burov se radicó en Quito en 1991 y, tras obtener su nacionalidad de ecuatoriano, por primera vez representó al país en 1993 en el campeonato Mundial en Berlín, donde ganó oro. Pero en ese torneo fue descalificado cuando resultó positivo en el control antidopaje. Cuando competía por su país natal, Burov fue campeón mundial y europeo juvenil. Por Ecuador ha sido campeón Panamericano en dos ocasiones: Winnipeg 1999 y Santo Domingo. Además, ha ganado torneos sudamericanos, mundiales, Copa Internacional Manuel Suárez In Memoriam, en Cuba; Juegos Odesur y en las Olimpiadas de Sydney, donde fue el único pesista ecuatoriano, quedó décimo en los 105 kilos.

- Club Sport Emelec fundado el 28 de abril de 1929 por George Capwell. El club aparte de la actividad futbolística, también tenía equipos de Natación, Béisbol, Box, Básquetbol y Atletismo. En 1948, con ocasión del "*Torneo del Pacífico*" se enfrentan por primera vez en un partido oficial Emelec identificado con la opulencia de Capwell (de ahí el sobrenombre de equipo millonario) y Barcelona, equipo en ese entonces identificado con los sectores más pobres de Guayaquil, dando lugar al nacimiento del tradicional: "*Clásico del Astillero*". Emelec ascendió a primera categoría en 1946, aunque el fútbol profesional ecuatoriano arrancó en 1951. En 1957 el equipo logró su primer Campeonato nacional de fútbol, alcanzando el subcampeonato 2 años después. La mejor época que ha tenido históricamente el equipo ha sido sin lugar a dudas la década del 60; Emelec fue campeón en 1961, 1965 y 1972, mientras que fue subcampeón en 1962, 1966, 1967 y 1970. Entre 1973 y 1988, con excepción del campeonato de 1979, el equipo no estuvo en los 2 primeros lugares, llegando inclusive en 1982 a enfrentar una huelga de jugadores. Fue también en ese año la última vez que se usó el estadio Capwell para partidos oficiales antes de la remodelación de 1989.

- Jefferson Pérez, atleta ecuatoriano, ganó la primera medalla olímpica en los 20 Km. Marcha en las Olimpiadas de Atlanta 1996, en ese entonces, ya contaba con el título mundial junior en Seúl (1992) y el Panamericano de Mar del Plata (1995).

- El nadador Jorge Delgado Panchana ganó sus primeras medallas internacionales en 1970, en el XX Sudamericano realizado en la ciudad de Lima, consiguiendo el vicecampeonato de los 400 metros combinado y tercer lugar en los 400 metros libre. En 1972, obtuvo cinco medallas de oro en el Sudamericano de Arica, cinco logradas en Medellín 1974 y las seis medallas de oro en el Sudamericano de Punta del Este en 1976. A partir de 1971 hasta 1978 Jorge Delgado estuvo entre los 10 mejores del mundo en los 200 metros mariposa y en 1975 conseguiría otra medalla de oro en los Juegos Panamericanos de México, esta vez en los 200 metros libre.

- Rolando Vera ganó la maratón de San Silvestre (Brasil) desde 1987 hasta 1990, una de las más prestigiosas competencias del mundo. San Silvestre también fue ganada una vez por Martha Tenorio en 1987.

- Selección Ecuatoriana de Fútbol ha contado en sus filas con deportistas de gran élite como Alberto Spencer, Alex Darío Aguinaga, Carlos Muñoz (†), José Francisco Cevallos, Polo Carrera, Agustín Delgado, Jaime Iván Kaviedes, Iván Hurtado entre otros, y después de varias participaciones en eliminatorias mundialistas, los logros más sonados de la Selección Ecuatoriana de Fútbol son el cuarto lugar en la Copa América realizada en Ecuador 1993 donde se coronó campeón Argentina, y las clasificaciones a los Mundiales de Japón y Corea 2002, donde realizó una mesurada participación, ganando un partido a Croacia (1-0) y perdiendo dos, contra México (2-1) e Italia (2-1) quedando eliminada en la primera ronda y cuatro años más tarde repetir esta hazaña y clasificarse en cuarto lugar en las Eliminatorias Sudamericanas rumbo al Mundial de Alemania 2006.
- Alex Aguinaga, futbolista ecuatoriano quien hizo su debut el 16 de Abril de 1984, vistiendo la camiseta del Deportivo Quito. Vistió por primera vez la camiseta ecuatoriana en el Sudamericano Sub-16 jugado en Paraguay. Debutó en la Copa Libertadores de 1986 con Deportivo Quito. Hay que destacar que ese año fue nominado como el mejor jugador del torneo

"Juventudes de América" jugado en Colombia. Luego es contratado por el Necaxa de México en el año 1989, conjunto con el que ha jugado por trece años y ocho meses. Jugó por primera vez con la selección de mayores el 8 de Abril de 1987, además participó en torneos como: Copa América, Preolímpicos y Eliminatorias. En el año 2002 formó parte de la selección ecuatoriana para participar en el Campeonato Mundial de Fútbol en Japón y Corea.

- El Barcelona Sporting Club, es el primer equipo de fútbol de la ciudad de Guayaquil. Campeón Nacional en los años 1960, 1963, 1966, 1970, 1971, 1980, 1981, 1985, 1987, 1989, 1991, 1995 y 1997, siendo el club ecuatoriano con más y mejores presentaciones en la Copa Libertadores llegando a obtener dos veces el título de Subcampeón de América en los años de 1990 y 1998.
- Desde 1987 el tenista ecuatoriano Francisco Segura Cano fue incorporado al Salón de la Fama del Tenis Mundial. Su carrera internacional empezó en 1938 en Colombia, durante los I Juegos Deportivos Bolivarianos en los que ganó la medalla de oro en singles. En 1939 fue el vencedor del Campeonato

Sudamericano efectuado en Uruguay al derrotar en el partido final al argentino Lucilo del Castillo, hasta entonces la primera raqueta de América del Sur. En 1942 Segura ya era el cuarto mejor tenista amateur de Estados Unidos. Entre 1944 y 1946, jugando para la Universidad de Miami, fue campeón de los torneos universitarios. En 1948 se incorpora a la trouppé profesional de Jack Kramer en la que se hallan los mejores tenistas del mundo. En 1950 gana el Campeonato Profesional de los Estados Unidos, el auténtico campeonato del mundo, jugado en Cleveland, Ohio, al vencer en la final a Jack Kramer. En 1951, en Forest Hill, volvió a ganar el Campeonato de Estados Unidos. Su víctima fue esta vez otro grande de la historia, Richard "Pancho" González. En 1957, en el Torneo de Maestros, en Los Angeles, frente a tenistas de la talla de Pancho González, Ken Rosewall, Lew Hoad, se consagró por tercera vez como el mejor tenista del mundo.

- Alberto Spencer, futbolista, se inició en el profesionalismo en el club Everest de Guayaquil, llegando en 1959 a integrar la selección nacional. En 1960 fue contratado por uno de los equipos más poderosos a nivel mundial, Club Atlético Peñarol, de Uruguay. Alberto Spencer conquistó con Peñarol varios

títulos, entre ellos la Copa Libertadores de América y el Campeonato Intercontinental. En 1971 regresó al país e integró el equipo del Barcelona, con el cual fue campeón nacional y cumplió destacadas actuaciones en la Copa Libertadores, certamen en el que ostenta hasta la actualidad el récord de goles anotados (53).

- Nancy Valecilla Celi, nacida en Portovelo, provincia de El Oro, es la única deportista que en Juegos Bolivarianos logró 7 medallas de oro. Fue convocada para los Juegos Bolivarianos de 1977 en La Paz-Bolivia y desde ese torneo comenzó su exitosa cosecha de medallas. Ganó la prueba de salto largo y posteriormente la de Pentatlón que la convertía en la Atleta Más Completa del certamen. En 1981 y cuando su aureola había crecido por la serie de honores internacionales logrados, llegó a los Juegos Bolivarianos de Barquisimeto - Venezuela para apropiarse de las medallas de oro en los 100 metros vallas y la prueba del heptatlón que reemplazaba al pentatlón.

1.8. El deporte como experiencia personal

Como una experiencia personal de la autora sobre esta tesis, se puede decir que el deporte le ha traído innumerables satisfacciones personales que le han permitido un crecimiento invaluable como deportista y como ser humano, ya que es a través del deporte que ha conocido nuevas culturas de varios países a nivel mundial trascendiendo las fronteras patrias representando dignamente al país, y de igual forma el deporte ha servido para inculcar los valores que él mismo exige para su noble práctica como son el honor, la disciplina, la constancia, el coraje, esa honesta sed de victoria que la han llevado a la práctica del deporte como medio para el desarrollo armónico del cuerpo y complemento de la preparación intelectual, y es esta constante práctica diaria del deporte la que indirectamente fue transformando, a costa de grandes sacrificios y entrenando con completa dedicación y disciplina, la personalidad de la autora hasta desarrollar los valores antes mencionados y por consiguiente sus capacidades deportivas que le permitieron superarse como deportista llegando a obtener importantes logros deportivos no sólo para las Instituciones a las cuales representó, sino también para el País, construyendo en base al diario trabajo y constante dedicación, más el apoyo familiar y dirigencial, una carrera que saboreó grandes éxitos. Es sin lugar a dudas el deporte lo que ha forjado en ella ese ímpetu

vencedor y esa constancia aplicable en su vida familiar y profesional para alcanzar las metas propuestas, que como profesional la vida le exige.

1.9. El deporte amateur y profesional

En referencia al deporte amateur, podemos decir que es la práctica del deporte que no es remunerada, es decir, la práctica de este deporte es solo aficionada sin que los deportistas que la practican perciban alguna remuneración económica, donde únicamente y en ciertos casos se limitan a las reglas del juego y cuya finalidad es mejorar la salud y divertirse. Suele estar ligado a las edades tempranas donde el niño y la niña aprenden gestos, habilidades, destrezas comunes, que le permitirán ir descubriendo sus capacidades funcionales. Alcanzar mayor nivel de bienestar y calidad de vida. Justamente ante los excesos del deporte de alto rendimiento, el deporte para todos germina en la idea de que: "La actividad física medida y controlada es beneficiosa para la salud, está al alcance de todos y todas y su practica resulta placentera". A la vez sus objetivos sociales lo convierten en el tipo de práctica más popular. En ese sentido lo importante es participar, practicar, hacer actividad físico-deportiva. Y

ésta si es en forma regular y constante mucho mejor para el deportista.

En lo referente a deporte profesional podemos decir que se basa en el modelo del deporte de alto rendimiento. La diferencia sustancial esta en el hecho que los deportistas "viven de el", y el espectáculo mismo está garantizado con la publicidad en vallas publicitarias, auspiciantes, etc. Se caracteriza porque produce espectáculo, le gusta por lo tanto al público, se obtiene ganancias, es rentable y comercializa en esencia al deporte. Otra finalidad de este puede ser la realización e hitos o hazañas deportivas, como: batir marcas, conseguir triunfos que sean considerados como "récorde". En fin de vencer al adversario. Este tipo de deporte es exclusivo y discriminatorio, hasta inhumano en razón de que los menos capaces son eliminados de toda competición. Lo que cuenta es el resultado, el rendimiento. La vía y expresión es la "competición".

CAPÍTULO II

II. CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES A SER ANALIZADAS

2.1. Introducción

En este capítulo se detallan las definiciones básicas de términos estadísticos, se realiza la descripción de la boleta censal aplicada para la recolección de datos, los mismos que fueron administrados a los administradores de las distintas facilidades deportivas en la ciudad de Guayaquil. Además se da la causa principal por la cual se debe realizar un censo para la inferencia de los datos de esta investigación.

2.2. Definiciones Básicas

POBLACIÓN OBJETIVO es el conjunto de cada uno de los entes, motivos de nuestra investigación.

POBLACIÓN INVESTIGADA es el conjunto de entes disponibles al momento de efectuar la investigación. Si todos están disponibles entonces la población objetivo es igual a la población investigada.

ENTES Son todos los elementos que existen en el universo que tienen características medibles, en nuestro caso los entes son los directores y sus características son Edad, Sexo, etc. Las características medibles de los entes pueden ser cualitativas o cuantitativas, cada una de las características, es una población o variable aleatoria X .

ESPACIO MUESTRAL El espacio muestral asociado con un experimento (proceso por medio del cual se efectuó algún tipo de medida), es el par (Ω, \mathcal{F}) , donde:

Ω : es el conjunto, que consta de todos los resultados posibles del experimento y;

\mathcal{F} : es el σ -álgebra de subconjuntos de Ω .

Ejemplo si $\Omega = \{S, C\}$

$$\mathcal{F} = \{ \phi, \{S\}, \{C\}, \Omega \}$$

VARIABLE ALEATORIA Dado un experimento cuyo espacio muestral es (Ω, \mathcal{F}) se denomina variable aleatoria a una función x , que a cada elemento $\omega \in \Omega$, le asigna uno y solo un número real, lo cual significa que:

$$x : \Omega \rightarrow \mathfrak{R}, \text{ donde } \mathfrak{R} \text{ es el conjunto de los números reales.}$$

Ejemplo: Se realiza el experimento de lanzar una moneda

$$\Omega = \{SC, CC, SS, CS\}$$

$$x(\omega): \text{Número de caras. } \forall \omega \in \Omega$$

$$x(SS) = 0$$

$$x(SC) = x(CS) = 1$$

$$x(CC) = 2$$

Las variables aleatorias pueden ser continuas y discretas.

Una Variable Aleatoria x es Discreta si y solamente si el número de valores que puede tomar es finito o infinito contable.

Una Variable Aleatoria x es Continua si toma valores en una escala continua.

MARCO MUESTRAL no es la población objetivo ni la población investigada. Es una representación simbólica de los entes investigados, generalmente es un listado y no siempre coincide con la población objetivo debido a la presencia de impurezas, entendiéndose por impurezas “elementos repetidos, omisiones de datos o elementos”, la diferencia entre la población objetivo y el marco muestral debe ser mínima para poder hacer inferencias.

CENSO es la investigación exhaustiva de todas las unidades de la población objetivo, generalmente se realiza un censo cuando se requiere tener información de toda la población o cuando una muestra de la población sea poco representativa para la inferencia de los datos. Cuando el Espacio Muestra es igual a la Población Objetivo entonces se está realizando un censo.

2.3. Determinación del Censo

Al realizar esta investigación obtenemos que la población objetivo corresponde a los Administradores de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil. Como existe un administrador para cada facilidad deportiva tenemos que la población objetivo para nuestra investigación es $N=202$, así podemos realizar el censo ya que la población no es tan grande y así determinar una mejor inferencia de los datos con la realización de una investigación exhaustiva a todos los entes de la población objetivo. El marco

muestral para esta investigación fue proporcionada por el Municipio de la Ciudad de Guayaquil.

2.4. Descripción de la Boleta Censal

La boleta censal (vea Anexo 3), mediante la cual se recolecta los datos, esta compuesta de tres secciones siendo estas: “CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ADMINISTRADOR”, “CARACTERÍSTICAS ACERCA DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ESTABLECIMIENTO”, “CARACTERÍSTICAS ACERCA DE LA CALIDAD DEL DEPORTE”, las mismas que se detallan a continuación:

Sección I: Características Generales del administrador

Como su nombre lo indica, en esta sección constan aspectos relacionadas con los datos personales del administrador, así como el cargo que desempeña, el nivel de formación que tiene y el conocimiento de utilitarios básicos para la administración del centro deportivo.

Sección II: Característica acerca de la infraestructura del establecimiento

En esta parte, se obtiene información relacionada con la infraestructura del centro deportivo, tales como los deportes que se practica en el, el número de

superficie o canchas para dichos deportes, el número de entrenadores entre otros.

Sección III: Características acerca de la calidad del deporte

Esta sección, nos permite conocer el pensamiento del administrador o encargado de estos centros deportivos acerca de la satisfacción de la calidad que brinda y esta localidad deportiva respecto a los varios servicios que esta ofrece a los deportistas, así también como el apoyo del estado o la sociedad.

2.5. Descripción y codificación de las variables

2.5.1. Sección I: Características Generales del Administrador

De todas las preguntas de la Boleta Censal utilizada para la recolección de los datos, han sido consideradas como variables de interés las siguientes características generales del administrador:

Variable: Género

El género del administrador es medido a través de esta variable.

La codificación a utilizar se indica en el Cuadro.

CUADRO 2.1: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Variable Género	
Código	Género
1	Masculino
2	Femenino

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Año de nacimiento

La variable continua “Año de Nacimiento” representa la edad del entrevistado, según el diseño de la “Boleta Censal” la segunda pregunta de la Sección I hace referencia al año de nacimiento del administrador.

Variable: Cargo del Administrador

La variable binomial “Cargo del Administrador” permite conocer si el entrevistado es titular o encargado en el establecimiento deportivo. La codificación a utilizar:

CUADRO 2.2:							
<i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i>							
Variable Cargo							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Cargo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Titular</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Encargado</td> </tr> </tbody> </table>		Código	Cargo	1	Titular	2	Encargado
Código	Cargo						
1	Titular						
2	Encargado						
Elaborado por: Rosa Tapia A.							

Variable: Nombre del establecimiento deportivo

Esta variable nos da conocer el nombre de la facilidad deportiva entrevistada dentro de la ciudad de Guayaquil.

Variable: Dirección

Esta variable nos indica la dirección donde se encuentra ubicado el establecimiento deportivo entrevistado.

Variable: Nivel de formación académica del entrevistado

La variable nivel de formación, nos permite conocer el nivel académico del entrevistado.

Variable: Tipos de utilitarios informáticos que maneja

Esta variable nos da a conocer todos los tipos de utilitarios informáticos que el administrador de la facilidad deportiva maneja. La codificación a utilizar:

CUADRO 2.3:

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Variable Utilitarios Informáticos que maneja

Código	Utilitarios Informáticos
1	Procesador de Palabras
2	Procesador de Palabras y Hoja Electrónica
3	Procesador de Palabras, Hoja Electrónica y Base de Datos
4	Ninguno

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Utilitarios Informáticos para la administración de este establecimiento

Mediante esta variable se indica cuales son los tipos de utilitarios que utilizan los administradores para la administración del establecimiento deportivo.

CUADRO 2.4:

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Variable Utilitarios Informáticos para Administración

Código	Utilitarios Informáticos
1	Procesador de Palabras
2	Procesador de Palabras y Hoja Electrónica
3	Procesador de Palabras, Hoja Electrónica y Base de Datos
4	Ninguno

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Se considera usuario de Internet

Esta variable de carácter binomial indica si el entrevistado se considera usuario de Internet

CUADRO 2.5: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Usuario de Internet	
Código	Usuario de Internet
1	Sí
2	No

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Dispone de Correo Electrónico

Variable de carácter binomial que nos da a conocer si el entrevistado dispone de un correo electrónico.

CUADRO 2.6: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Correo Electrónico	
Código	Correo Electrónico
1	Sí
2	No

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Lugar donde funciona el establecimiento deportivo

Mediante esta variable, se pretende saber si el lugar donde funciona el establecimiento deportivo es propio, alquilado u otro (parques municipales).

CUADRO 2.7: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Lugar donde Funciona	
Código	Lugar donde Funciona
1	Propio
2	Alquilado
3	Otro

Elaborado por: Rosa Tapia A.

2.5.2. Sección II: Características acerca de la Infraestructura del Establecimiento

Variable: Deporte que se practica

Esta variable, nos permite conocer que tipos de deportes se practican en el establecimiento entrevistado.

Variable: Área en metros cuadrados

Mediante esta variable, se pretende saber el área de metros cuadrados que ocupa el establecimiento deportivo.

Variable: Número promedio de deportista

Esta variable, nos da a saber el número promedio de deportista que entrenan en esta facilidad deportiva.

Variable: Número de entrenadores

La variable Número de entrenadores, nos permite conocer el número de entrenadores deportivo que posee el establecimiento.

Variable: Frecuencia de utilización

Esta variable, nos indica la frecuencia de utilización de la facilidad deportiva. La codificación a utilizar es:

CUADRO 2.8: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Frecuencia de Utilización	
Código	Frecuencia de Utilización
1	Diaria
2	Semanal
3	Quincenal
4	Mensual

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Posee Iluminación

Mediante esta variable de carácter binomial, conocemos si el establecimiento deportivo posee iluminación artificial.

CUADRO 2.9:
“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”
Iluminación Artificial

Código	Iluminación
1	Sí
2	No

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Distancia promedio

Esta variable nos da a conocer la distancia promedio del domicilio de los deportistas a esta facilidad deportiva.

CUADRO 2.10:
“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”
Distancia Promedio

Código	Distancia Promedio
1	0 a 2 km.
2	3 a 5 km.
3	6 a 8 km.
4	9 km. o más

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Utilización Predominante

Mediante esta variable, se pretende conocer la utilización predominante del establecimiento deportivo.

CUADRO 2.11: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Utilización Predominante	
Código	Utilización Predominante
1	Estudiantil
2	Privada
3	Comunitaria
4	Servicio Público

Elaborado Tapia A. **por:** Rosa

Variable: Tipo de instalación deportiva

A través de la variable tipo de instalación deportiva, se investiga si el establecimiento deportivo es unideportivo o multideportivo. Si la facilidad deportiva es unideportiva, se especifica el tipo de instalación sea ésta: canchas, estadios, salas, coliseos, pistas o piscinas.

CUADRO 2.12:

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Tipo de Instalación

Código	Tipo de instalación
1	Sólo canchas
2	Sólo coliseos
3	Sólo estadios
4	Sólo piscinas
5	Sólo pistas
6	Sólo salas
7	Multideportivo

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Centro deportivo homologado

La variable centro deportivo homologado, nos permite saber si el establecimiento deportivo se encuentra homologado para entrenamientos, competencias nacionales e internacionales.

CUADRO 2.13:

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Centro deportivo homologado

Código	Centro deportivo homologado
1	Sólo entrenamientos
2	Sólo competencias nacionales
3	Sólo competencias internacionales
4	Entrenamientos y competencias nacionales
5	Entrenamientos y competencias internacionales
6	Competencias nacionales e internacionales
7	Entrenamiento, competencias nacionales e internacionales

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Número de canchas

Mediante esta variable se pretende saber, el número de canchas en el establecimiento deportivo.

Variable: Número de coliseos

Mediante esta variable se pretende saber, el número de coliseos en el establecimiento deportivo.

Variable: Número de piscinas

Mediante esta variable se pretende saber, el número de piscinas en el establecimiento deportivo.

Variable: Número de pistas

Mediante esta variable se pretende saber, el número de pistas en el establecimiento deportivo.

2.5.3. Sección III: Características acerca de la calidad del deporte

El siguiente grupos de proposiciones se evalúan en una escala del 0 al 10 según la opinión del entrevistado, donde cero significa total desacuerdo y diez total acuerdo, asignar una nota de 4 a 6 significa indiferencia.

CUADRO 2.14: <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Proposiciones Escala Likert	
Código	Proposición
0	Total desacuerdo
1	
2	Parcial desacuerdo
3	
4	Indiferencia
5	
6	
7	Parcial acuerdo
8	
9	Total acuerdo
10	

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Variable: Apariencia del Establecimiento Deportivo

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de la apariencia del establecimiento deportivo.

Variable: Baterías de servicios higiénicos

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca si las baterías de servicios higiénicos de este establecimiento deportivo, realizan la función adecuada para la cual están destinadas.

Variable: Estado de Implementos deportivos

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca si el estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas.

Variable: Ventilación para actividades deportivas

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca si la ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades deportivas.

Variable: Ventilación para actividades administrativas

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca si la ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas.

Variable: Nivel de preparación de entrenadores

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca si el nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de esta difícil deportiva es el adecuado para formar a deportistas de alto rendimiento.

Variable: Satisfacción por parte de los deportistas

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de la satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda este establecimiento.

Variable: Rendimiento deportivo

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si el rendimiento deportivo es deseable en términos generales.

Variable: Esfuerzo de los Dirigentes

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura de este establecimiento deportivo.

Variable: Asesoramiento del personal capacitado

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si el asesoramiento del personal capacitado es el adecuado en la utilización de implementos deportivos.

Variable: Participación del municipio

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si la participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la ciudad de Guayaquil es la correcta.

Variable: Contribución de la comunidad

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si la comunidad contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la ciudad de Guayaquil.

Variable: Administración deseable

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si la administración de este establecimiento deportivo es la deseable para realizar la actividad deportiva que le corresponde.

Variable: Esfuerzo del Estado

Esta variable pretende saber, la opinión del entrevistado acerca de si el Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realicen deporte de calidad.

CAPÍTULO III

III. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES INVESTIGADAS

3.1. Introducción

En este capítulo se realiza el análisis estadístico univariado del Censo que se realizó a los administradores de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de

Guayaquil en el mes de febrero del 2006 a un total de 202 centros deportivos.

Recordemos que la población objetivo son todos los administradores de las facilidades deportivas de Guayaquil, cuyo tamaño es $N=202$ administradores.

Las variables que se analizarán ya fueron descritas en el capítulo anterior, estadísticamente los valores que obtendremos son “parámetros” y no “estimadores de parámetros

poblacionales”, aún así, presentamos en este capítulo algunos contrastes de hipótesis relativos a medias y proporciones.

Los parámetros que se utilizan son: media poblacional, varianza poblacional, desviación estándar, mediana, moda, cuartiles, percentiles, sesgo y la curtosis. Además de gráficos, como son histogramas, función empírica también se reportan diagramas de caja.

Este análisis se lo ha efectuado en cinco secciones. En la Sección 3.2 se realiza el *“Análisis Univariado de las variables Generales del Administrador”*, en la Sección 3.3 el *“Análisis Univariado de las variables de la Infraestructura del Establecimiento”*, en la Sección 3.4 el *“Análisis Univariado de las proposiciones acerca de la Calidad del Deporte”*. Además se realiza un análisis de múltiple para las proposiciones de la sección *“Características acerca de la calidad del deporte”* donde se ilustran los gráficos de

dispersión sesgo – media y desviación estándar – media. En la Sección 3.6 se realiza el “*Perfil del Entrevistado*” con el fin de establecer las características predominantes del administrador de las facilidades deportivas. Por último, en la Sección 3.7 se presentan índices de calidad que se han considerado importantes para este estudio.

Recordemos que una “Facilidad Deportiva” es una instalación que brinda la oportunidad de practicar deporte a una

o un grupo de personas y existen dos tipos, los unideportivos y los múltiples. Dentro de las facilidades deportivas encontramos a las canchas, sean éstas de fútbol, básquet o volley; coliseos; estadios; piscinas; pistas, bien sean de atletismo o ciclismo y las salas (ajedrez). Las facilidades deportivas múltiples son aquellas que poseen dos o más tipos de instalaciones unideportivas.

3.2. Sección I: Características Generales del Administrador

Como indicamos en el capítulo anterior, las variables que se consideraron como características generales del administrador son género, edad, cargo del entrevistado, nivel de formación, utilitarios informáticos que maneja, utilitarios informáticos que utiliza para la administración de las facilidades deportivas, usuario de Internet, correo electrónico y lugar en que funciona el establecimiento deportivo.

3.2.1. Variable: Género del Administrador

De los doscientos dos administradores de las facilidades deportivas, el 75.7% pertenecen al género masculino y el 24.3% son de género femenino, se puede decir que las facilidades deportivas se encuentran administrados en su gran mayoría por hombres. El Cuadro 3.1 muestra más información en cuanto las frecuencias relativas para la variable género y la distribución de probabilidades la podemos observar esquemáticamente.

CUADRO 3.1

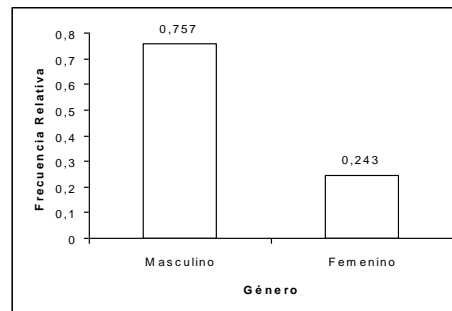
Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Tablas y Gráficos de la variable "Género del Administrador"

Distribución de Frecuencias

Género	Frecuencia Relativa
Masculino	0.757
Femenino	0.243
Total	1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = \frac{1}{2}$$

vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\text{Estadístico de Prueba es } \sum_{i=1}^k \frac{[n_i - E(n_i)]^2}{E(n_i)}$$

que sigue una distribución χ^2 con (k-1) grados de libertad donde k es el número de posibles respuestas que tiene la característica.

$$\text{Estadístico de Prueba: } \chi^2 = 53.545$$

$$\text{Valor } p = 0.000$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.2.2. Variable: Edad del Administrador

De los doscientos dos administradores de las facilidades deportivas de la Ciudad de Guayaquil, el promedio de la edad es 36.946 ± 0.717 años a marzo del 2006, la distribución de probabilidades de la variable es asimétrica positiva lo cual significa que la mayor concentración de los datos se encuentran hacia la izquierda, con un valor de 0.920, el coeficiente de

curtosis es 0.542, es decir, lo que indica que la función de probabilidades es leptocúrtica por ser más alta que la normal (Ver Cuadro 3.2).

La varianza de la distribución, 103.843, significa que los datos se encuentran dispersos alrededor de la media. La edad que se presenta con mayor frecuencia es treinta y siete años como nos indica la moda. La probabilidad de que un administrador tenga menos de 30 años de edad es 0.25 como lo indica el primer cuartil, la probabilidad de que tenga más de cuarenta y un años también es de 0.25, teniendo el 50% de los administradores entre treinta y cuarenta y un años. Además, como se puede observar en el diagrama de caja por cargo del entrevistado, la edad mínima del administrador titular es veinte y dos años y la edad mayor es sesenta y cinco años de edad, el 50% de los administradores titulares tienen 36 años. La edad máxima del administrador encargado es setenta y un años y la mínima veintiún años, el 50% de los administradores encargados poseen 35 años de edad.

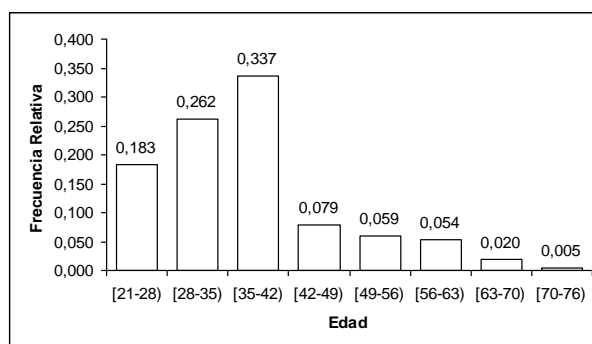
CUADRO 3.2

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Edad del Entrevistado”

Distribución de Frecuencias

Edad	Frecuencia Relativa
[21-28)	0.183
[28-35)	0.262
[35-42)	0.337
[42-49)	0.079
[49-56)	0.059
[56-63)	0.054
[63-70)	0.020
[70-76)	0.005

Histograma de Frecuencias



Para poder determinar si la edad de los administradores puede ser modelada como una variable normal con media 37 y varianza 104, se efectuó una prueba de Bondad de Ajuste utilizando el método no paramétrico de Kolmogorov y Smirnov, consiguiéndose un *valor p* igual a cero, con precisión de tres decimales (Ver Cuadro 3.3), por lo que concluimos que no existe evidencia estadística para afirmar que la edad de los estudiante

puede ser modelada como una variable aleatoria Normal con media 37 años y varianza 104 años.

CUADRO 3.3 <i>Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil</i> Bondad de Ajuste K-S: Variable <i>Edad</i>
H₀ : La edad de los administradores puede ser modelada como una distribución N(37, 104) vs. H₁ : No es verdad H ₀ $\text{Sup}_x \left| \hat{F}(x) - F_0(x) \right| = 0.182$ Valor p = 0.000
Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.2.3. *Variable:* Cargo del Administrador

Como se puede observar en el Cuadro 3.4, el 45% de los administradores son titulares mientras que el 55% restante son administradores encargados, lo que nos quiere decir que menos de la mitad de la población son administradores titulares.

CUADRO 3.4

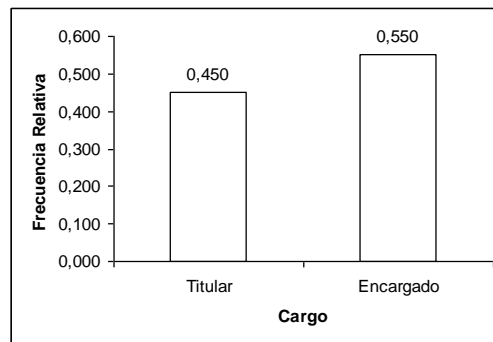
Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Tablas y Gráficos de la variable "Cargo del Administrador"

Distribución de Frecuencias

Cargo	Frecuencia Relativa
Titular	0.450
Encargado	0.550
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = \frac{1}{2}$$

vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\text{Estadístico de Prueba: } \chi^2 = 1.980$$

$$\text{Valor } p = 0.159$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.2.4. Variable: Nivel de Educación Formal del Administrador

Con respecto a la formación que poseen los administradores de las facilidades deportivas podemos decir que el 16.3% ha llegado a nivel de "educación básica", el 32.7% "educación media" y el 51% restante poseen "educación superior". Esto nos dice que poco más de la mitad de los administradores de facilidades deportivas poseen formación universitaria. La ilustración de las características de esta variable se encuentra en el Cuadro 3.5

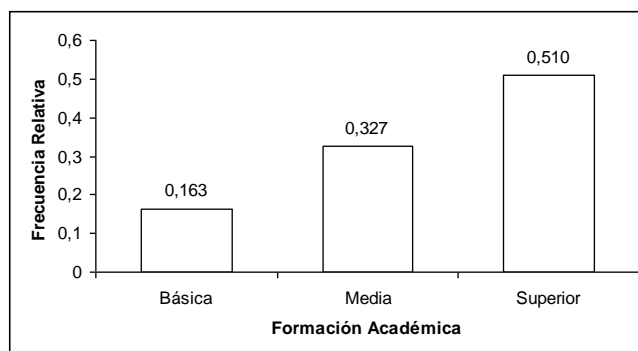
CUADRO 3.5

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable "Nivel de Formación Académica del Administrador"

Distribución de Frecuencias

Formación Académica	Frecuencia Relativa
Básica	0.163
Media	0.327
Superior	0.510
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = \frac{1}{3}$
vs.

$H_1: \text{No es verdad } H_0$

Estadístico de Prueba: $\chi^2 = 36.426$

Valor p = 0.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.2.5. Variable: Utilitarios Informáticos que maneja el Administrador

En cuanto a los Utilitarios Informáticos que opera el administrador podemos indicar que el 16.8% maneja sólo "Procesador de Palabras", el 31.7% "Procesador de Palabras y Hoja Electrónica", el 28.2% "Procesador de Palabras, Hoja Electrónica y Base de Datos", mientras que el 23.3% no maneja utilitario informático

alguno. Se puede decir que las facilidades deportivas pueden ser bien administradas debido al conocimiento que poseen los administradores acerca de los utilitarios informáticos. (Ver Cuadro 3.6)

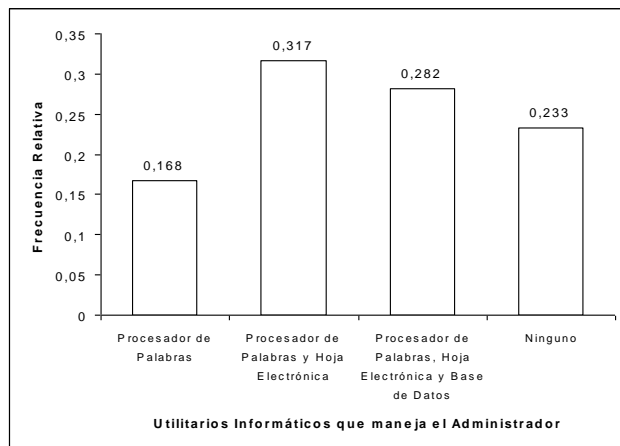
CUADRO 3.6

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Utilitarios Informáticos que maneja el Administrador”

Distribución de Frecuencias

Utilitarios Informáticos	Frecuencia Relativa
Procesador de Palabras	0.168
Procesador de Palabras y Hoja Electrónica	0.317
Procesador de Palabras, Hoja Electrónica y Base de Datos	0.282
Ninguno	0.233
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = \frac{1}{4}$$

vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

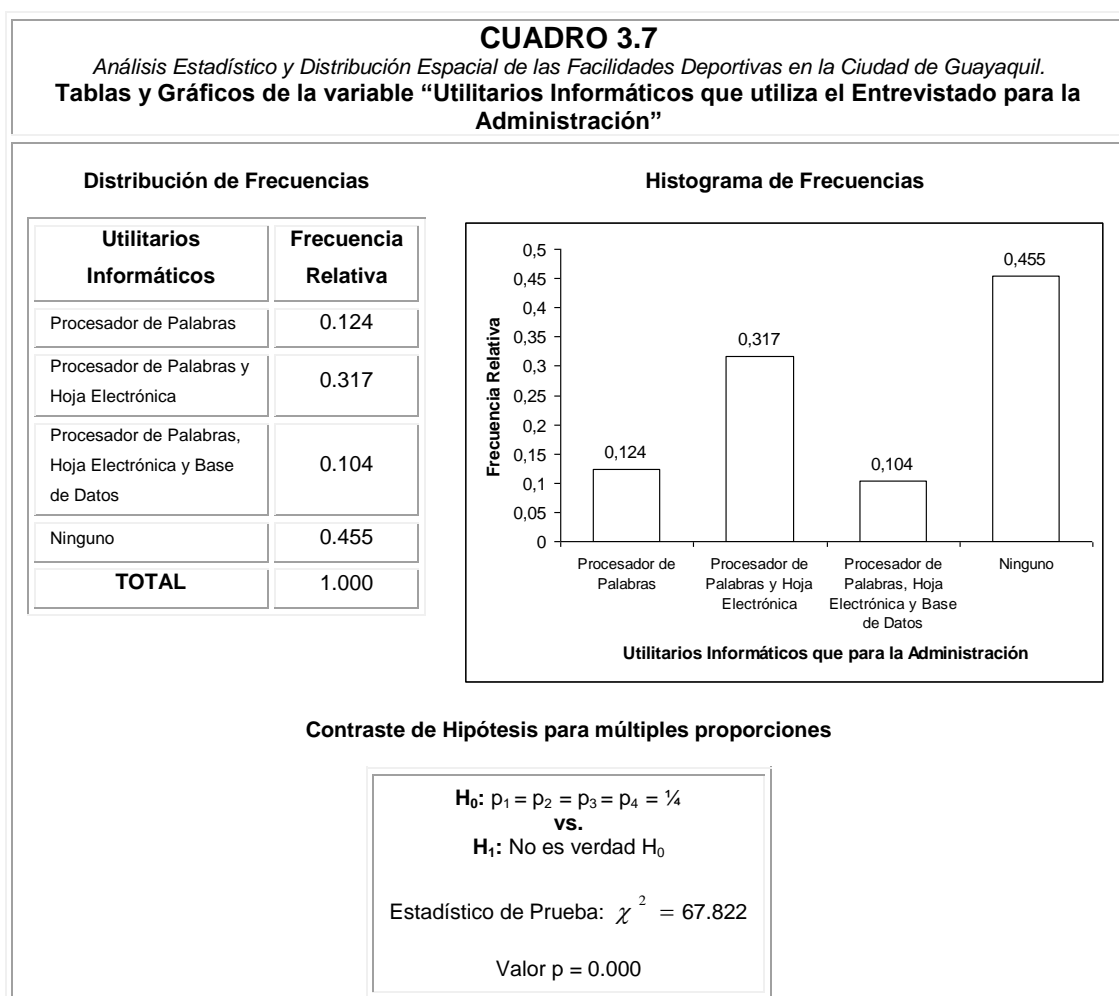
$$\text{Estadístico de Prueba: } \chi^2 = 10.079$$

$$\text{Valor } p = 0.018$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.2.6. Variable: Utilitarios Informáticos que maneja el entrevistado para la Administración

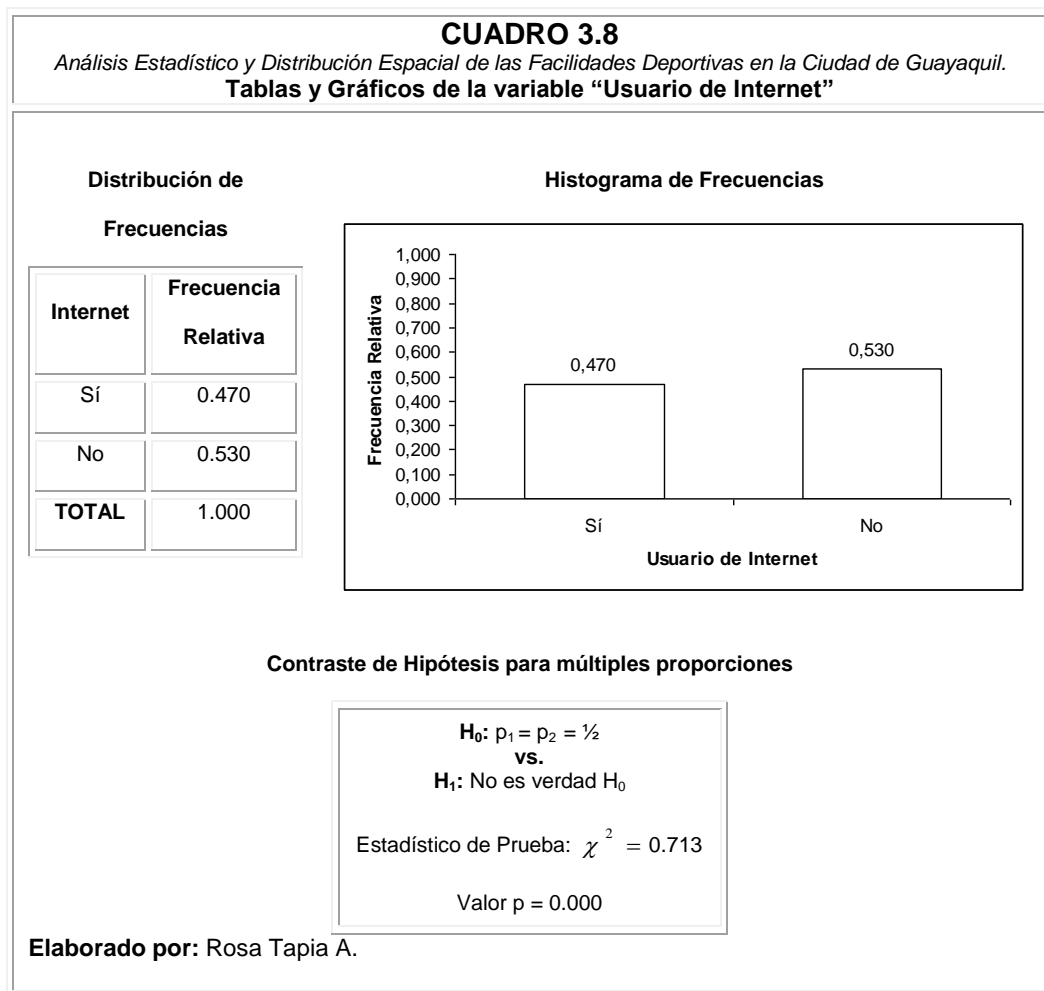
Como podemos apreciar en el Cuadro 3.7, para la administración de las facilidades deportivas el 45.5% no maneja Utilitario Informático alguno, el 12.4% sólo “Procesador de Palabras”, el 31.7% utiliza “Procesador de Palabras y Hoja Electrónica”, el 10.4% “Procesador de Palabras, Hoja Electrónica y Base de Datos”



Elaborado por: Rosa Tapia A.

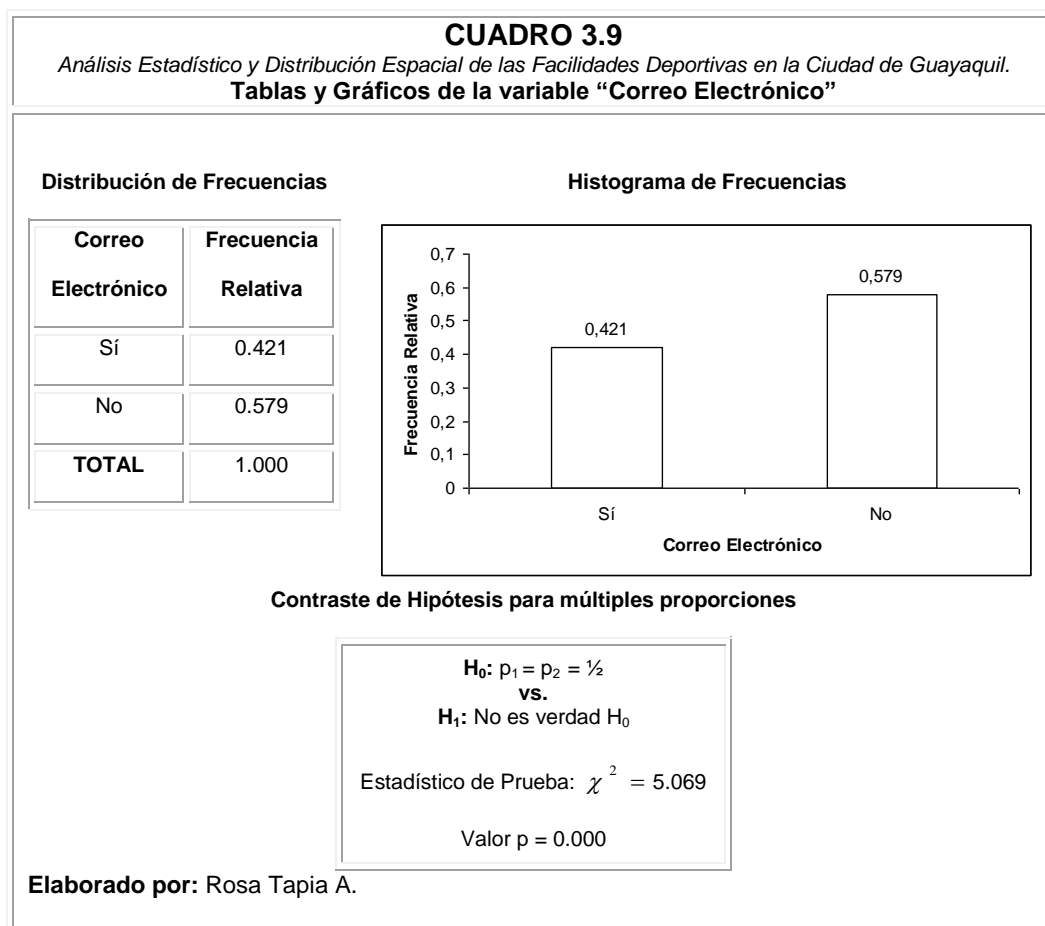
3.2.7. Variable: Usuario de Internet

De los administradores, el 47% se consideran “Usuario de Internet” mientras que el 53% no se consideran usuario de Internet. En el Cuadro 3.8 se presenta la distribución de frecuencia y el histograma de frecuencia correspondiente.



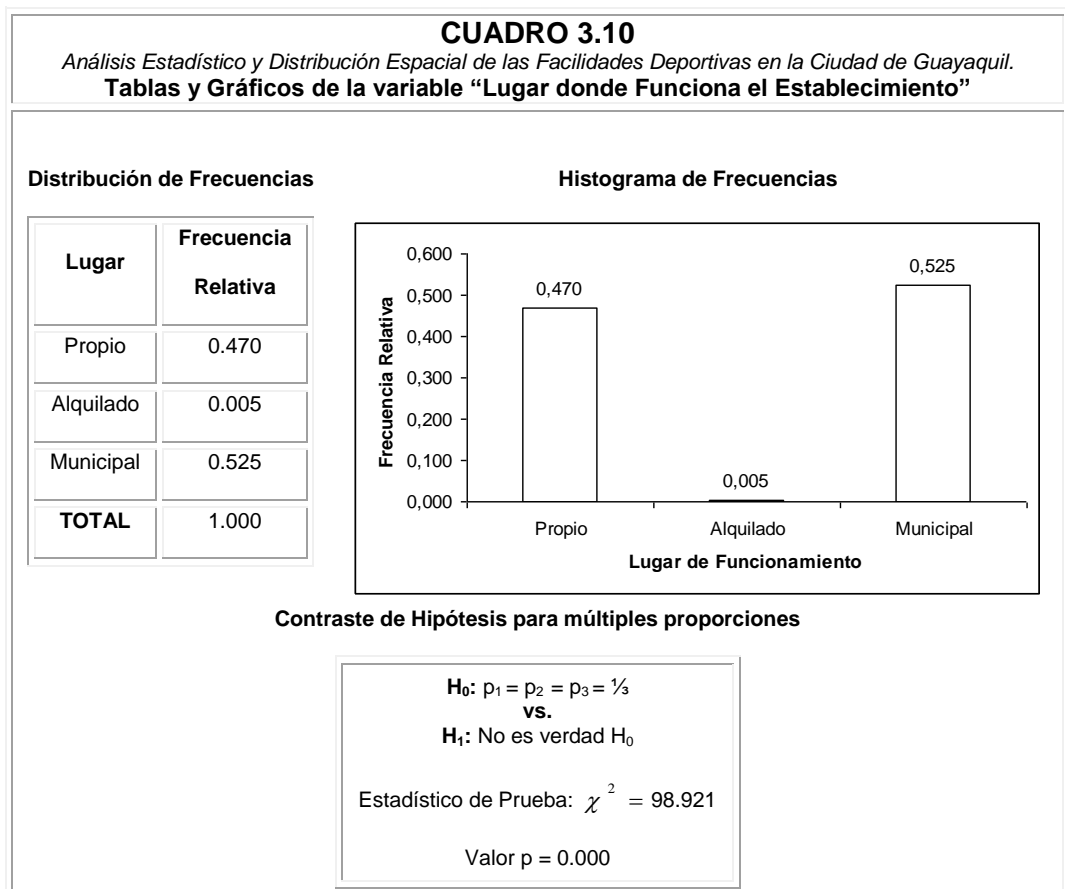
3.2.8. Variable: Correo Electrónico

Respecto a esta variable se aprecia que más de la mitad (57.9%) de los administradores entrevistados, no disponen de correo electrónico, mientras que el 42.1% sí lo poseen. (Ver Cuadro 3.9)



3.2.9. Variable: Lugar donde Funciona el Establecimiento

En cuanto a la variable “Lugar donde Funciona el Establecimiento”, encontramos que el 52.5% de las facilidades deportivas pertenecen a lugares municipales, 47% privados y el 0.5% son facilidades deportivas alquiladas. Al realizar la prueba de hipótesis para múltiples proporciones, nos podemos dar cuenta que no existe igual proporción para las facilidades deportivas que son propios, alquilados o municipales. (Cuadro 3.10)



Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3. Sección II: Características acerca de la infraestructura del establecimiento

En esta sección, las variables que se consideran como características de la infraestructura del establecimiento son áreas, en metros cuadrados, que ocupa el establecimiento deportivo, número promedio de deportistas que entrenan en el centro deportivo, número de entrenadores, frecuencia de la utilización de la facilidad deportiva, iluminación artificial, distancia promedio del domicilio de los deportistas al centro deportivo, utilización predominante, tipo de instalación deportiva, homologación del centro deportivo, número de canchas, coliseos, piscinas y pistas que posee la facilidad deportiva.

3.3.1. Variable: Área en metros cuadrados que ocupa el Establecimiento Deportivo

En el Cuadro 3.11 se presenta el análisis univariado de las doscientas dos facilidades deportivas, donde, el área en metros cuadrados que se encuentra con mayor frecuencia es 800 m², como nos indica la moda. El 25% de las facilidades deportivas tienen menos de 1250 m² es 0.25 como lo indica el primer cuartil, el 50% tienen más de 15250 m², teniendo así, el 50% de las facilidades deportivas entre 1250 m² y 15250 m². La distribución de probabilidades es asimétrica positiva lo que nos indica que la mayor concentración de los datos se encuentran hacia la izquierda y su curtosis 63.016 indica que es leptocúrtica. La ESPOL del Campus Gustavo Galindo es la facilidad deportiva que posee mayor área en metros cuadrados.

CUADRO 3.11

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Área en Metros Cuadrados que ocupa el Establecimiento”

Distribución de Frecuencias

Área en metros cuadrados	Frecuencia Relativa
[200-115366)	0.941
[11536-6230532)	0.025
[230532-345698)	0.020
[345698-460864)	0.005
[60864-576030)	0.005
[576030-691196)	0.000
[691196-806362)	0.000
[806362-921528)	0.000
[921528-1036694)	0.005
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

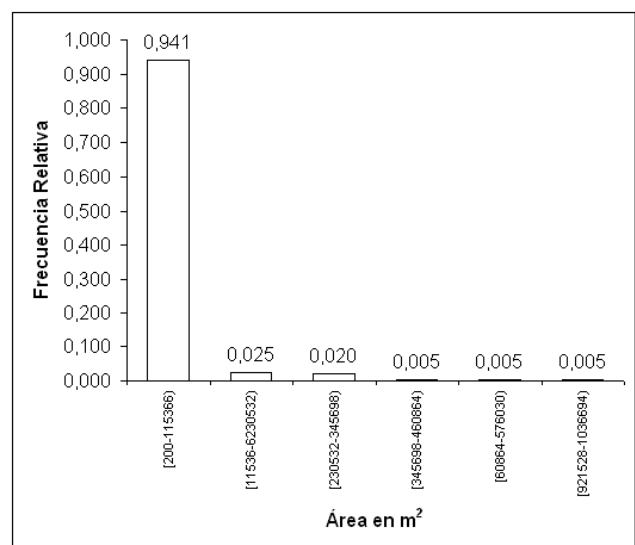
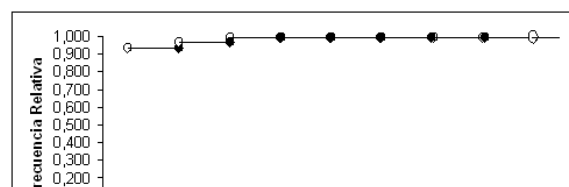


Diagrama de Caja



Gráfico de la Distribución Empírica

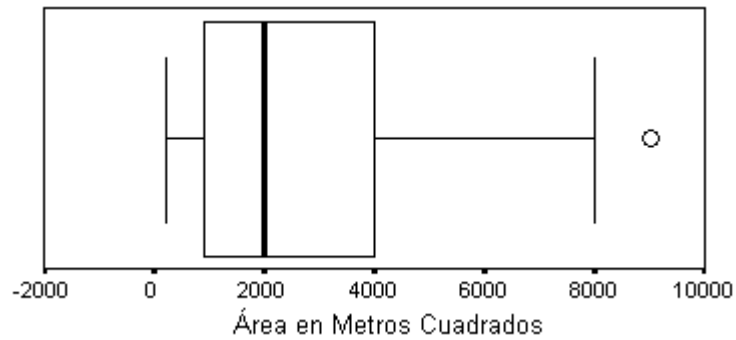


Como se puede notar en el diagrama de caja del Cuadro 3.11 existen datos aberrantes, así que se procede a realizar un análisis estadístico univariado para las facilidades deportivas que tenga como área en m^2 entre 200 a 900 m^2 . Cabe recalcar que las facilidades deportivas que no fueron tomadas en cuenta para este nuevo análisis son: Base Naval Sur, Liceo Naval, Universidad de Guayaquil, ESPOL Campus Gustavo Galindo, Colegio Espíritu Santo, Colegio Liceo Cristiano, entre otras.

CUADRO 3.12

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de los Establecimientos Deportivos que poseen entre 200 y 9000 m²

Diagrama de Caja



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
2817.391	194.181	2000	800	2281.114	5203482	1.038	0.053	750	900	4000	6550

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Como se puede observar en el Cuadro 3.12 observamos que en promedio las facilidades deportivas tienen 2817.391 ± 194.181 m². La probabilidad de que una facilidad deportiva tenga menos de 6550 m² es 0.90. La mediana es 2000 m² y al compararla con la anterior que era de 4000, podemos indicar que éste es un mejor estimador para la tendencia central de esta variable.

3.3.2. Variable: Número Promedio de Deportistas que Entrenan en la Facilidad Deportiva

Al analizar esta variable tomando en cuenta los doscientos dos centros deportivos, encontramos que el número de deportistas que se encuentra con mayor frecuencia es 50, con un promedio de 86.218 ± 10.688 deportistas que practican en las facilidades deportivas. El coeficiente de asimetría indica que los datos se encuentran concentrados hacia el lado izquierdo ya que su distribución de probabilidades es asimétrica positiva. La probabilidad de que una facilidad deportiva tenga menos de 25 deportistas es 0.25 como lo indica el primer cuartil, la probabilidad de que tenga más de setenta y un deportistas también es de 0.25, teniendo el 50% de las facilidades deportivas entre veinticinco y setenta y un deportistas. La distribución de probabilidades y algunos de los parámetros para esta variable se resumen en el Cuadro 3.13.

CUADRO 3.13

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número Promedio de Deportistas que Entrenan en la Facilidad Deportiva”

Distribución de Frecuencias

Deportistas	Frecuencia Relativa
[2-141)	0.871
[141-280)	0.059
[280-419)	0.045
[419-558)	0.005
[558-697)	0.005

Histograma de Frecuencias

[697-836)	0.005
[836-975)	0.000
[975-1114)	0.000
[1114-1253)	0.010
TOTAL	1.000

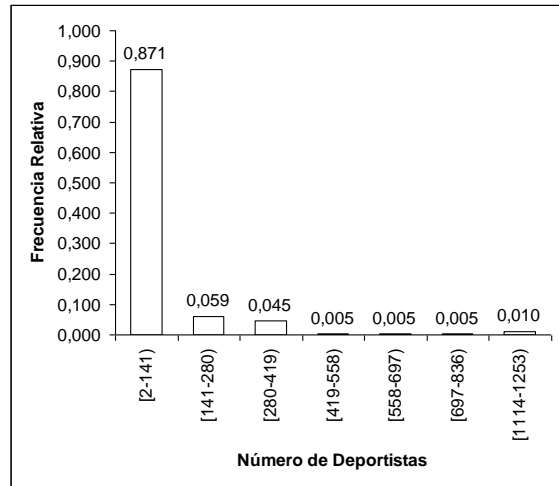


Diagrama de Caja

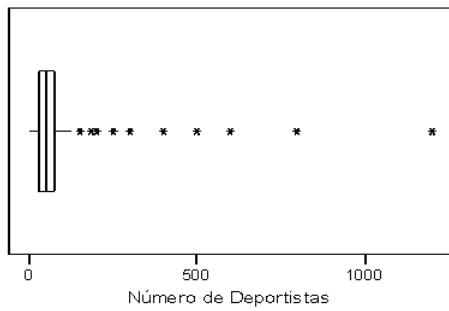
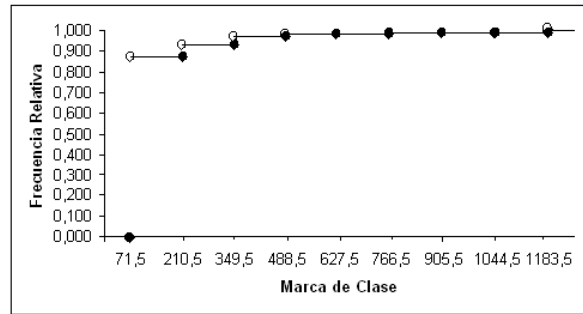


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
86.218	10.688	50	50	151.911	23077.077	5.018	30.545	15	25	71.250	200

Elaborado por: Rosa Tapia A.

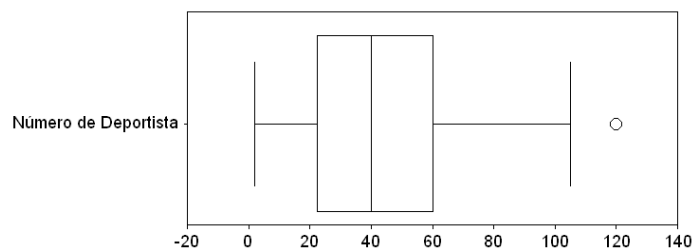
En el Cuadro 3.14 se presenta la estadística descriptiva de las ciento setenta y seis facilidades deportivas que poseen como promedio entre dos y ciento cuarenta y un deportistas, éste análisis se lo realiza debido a que representa el 87.1% de los

centros deportivos. En promedio existen 43.386 ± 1.858 deportistas que practican en el establecimiento deportivo y la probabilidad que una facilidad deportiva tenga más de ochenta personas que practiquen en ese centro es 0.10. Algunas facilidades deportivas que no fueron considerados son: Colegio Aguirre Abad, ESPOL Campus Gustavo Galindo, ESPOL Peñas, Colegio Cristóbal Colón, Academia Naval Guayaquil, Base Naval Sur, Colegio Teniente Hugo Ortiz, el Parque La Kennedy, entre otros.

CUADRO 3.14

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número Promedio de Deportistas que Entrenan en la Facilidad Deportiva” sin datos aberrantes

Diagrama de Caja



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
43.386	1.858	40	50	25.654	607.792	0.776	0.050	15	21.25	60	80

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3.3. Variable: Número de Entrenadores que posee el Establecimiento

Referente a la variable “Número de Entrenadores que posee el Establecimiento”, encontramos que setenta y siete facilidades deportivas no poseen entrenador así que se analiza esta variable con los ciento veinticinco centros deportivos que sí poseen entrenadores, de donde, el promedio de entrenadores por facilidad deportiva es 4.696 ± 0.465 . El coeficiente de asimetría indica que los datos se encuentran concentrados hacia el lado izquierdo ya que su distribución de probabilidades es asimétrica positiva. La probabilidad de que una facilidad deportiva tenga un entrenador es 0.25 como lo indica el primer cuartil, la probabilidad de que tenga más de seis entrenadores también es de 0.25, teniendo el 50% de las facilidades deportivas entre uno y seis entrenadores. La distribución de probabilidades y algunos de los parámetros para esta variable se resumen en el Cuadro 3.15.

CUADRO 3.15

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Entrenadores que posee el Establecimiento”

Distribución de Frecuencias

Entrenadores	Frecuencia Relativa
[1-5)	0.728
[5-10)	0.152
[10-15)	0.064
[15-20)	0.016
[20-25)	0.024
[26-30)	0.000
[30-35)	0.016
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

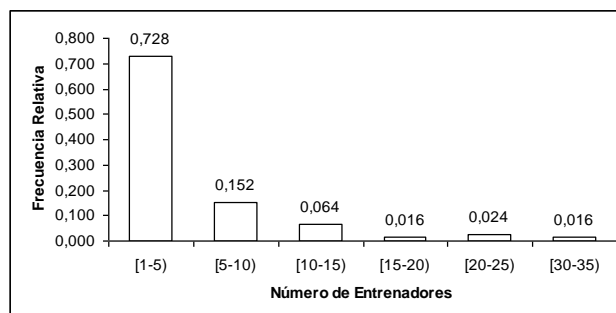


Diagrama de Caja

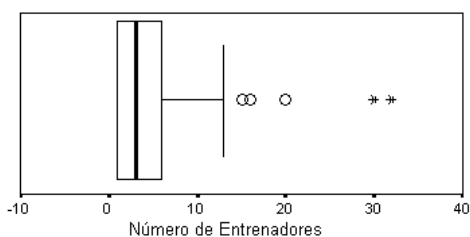
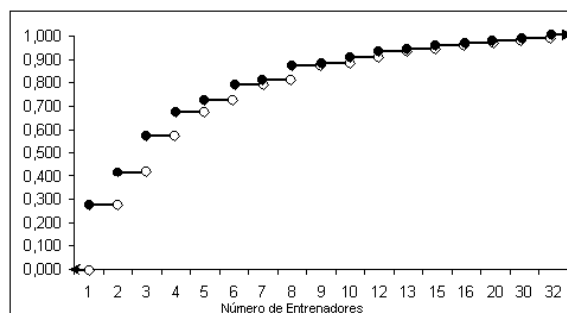


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
4.696	0.465	3	1	5.198	27.019	2.811	10.163	1	1	6	11

Elaborado por: Rosa Tapia A.

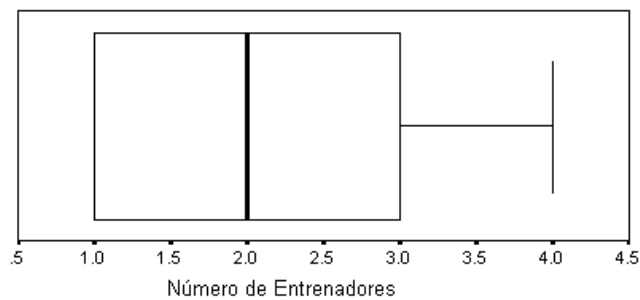
Como podemos observar en el Cuadro 3.16, en promedio existen 2.119 ± 0.120 entrenadores en los establecimientos deportivos. Como indica el coeficiente de asimetría, la

concentración de los datos se encuentran hacia el lado izquierdo ya que su valor 0.423 indica que la distribución de probabilidades es asimétrica positiva. Para este análisis fueron consideradas ochenta y cuatro facilidades deportivas ya que tienen la característica de poseer menos de cinco entrenadores, esto representa al 72.8% del total de los establecimientos deportivos.

CUADRO 3.16

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Entrenadores que posee el Establecimiento” sin datos aberrantes

Diagrama de Caja



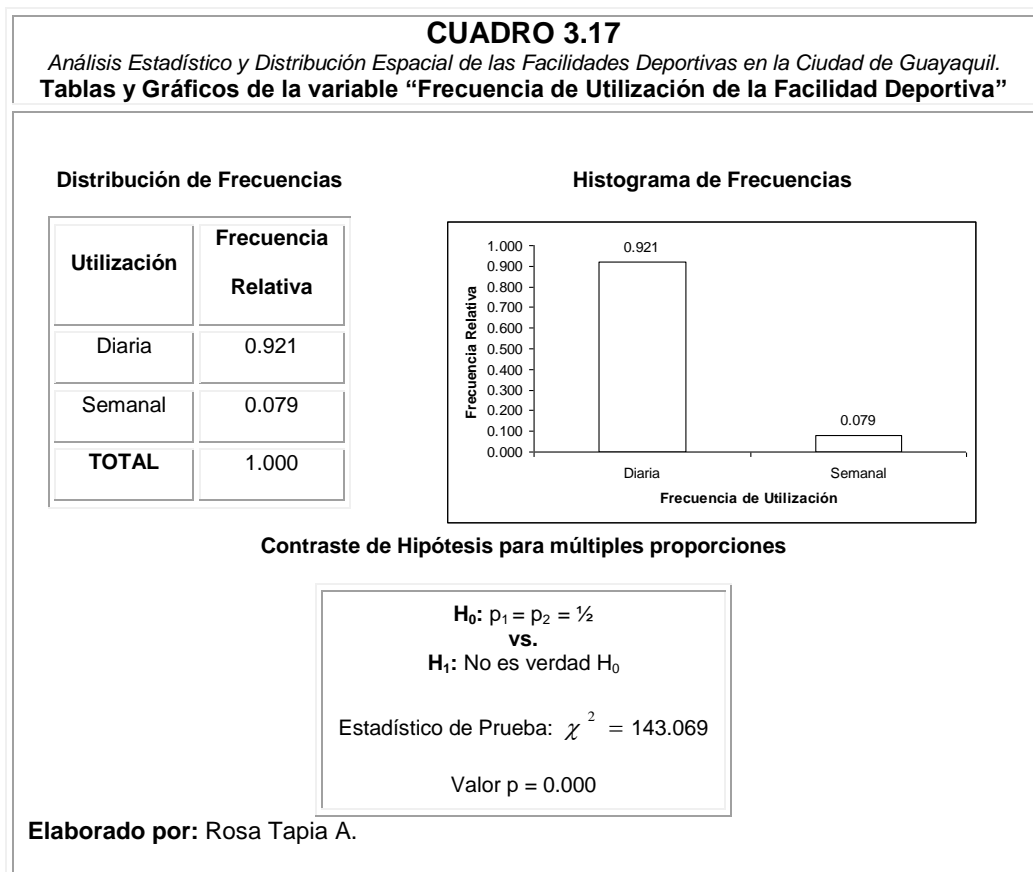
Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
2.119	0.120	2	1	1.102	1.215	0.423	-1.219	1	1	3	4

Elaborado por: Rosa Tapia A.

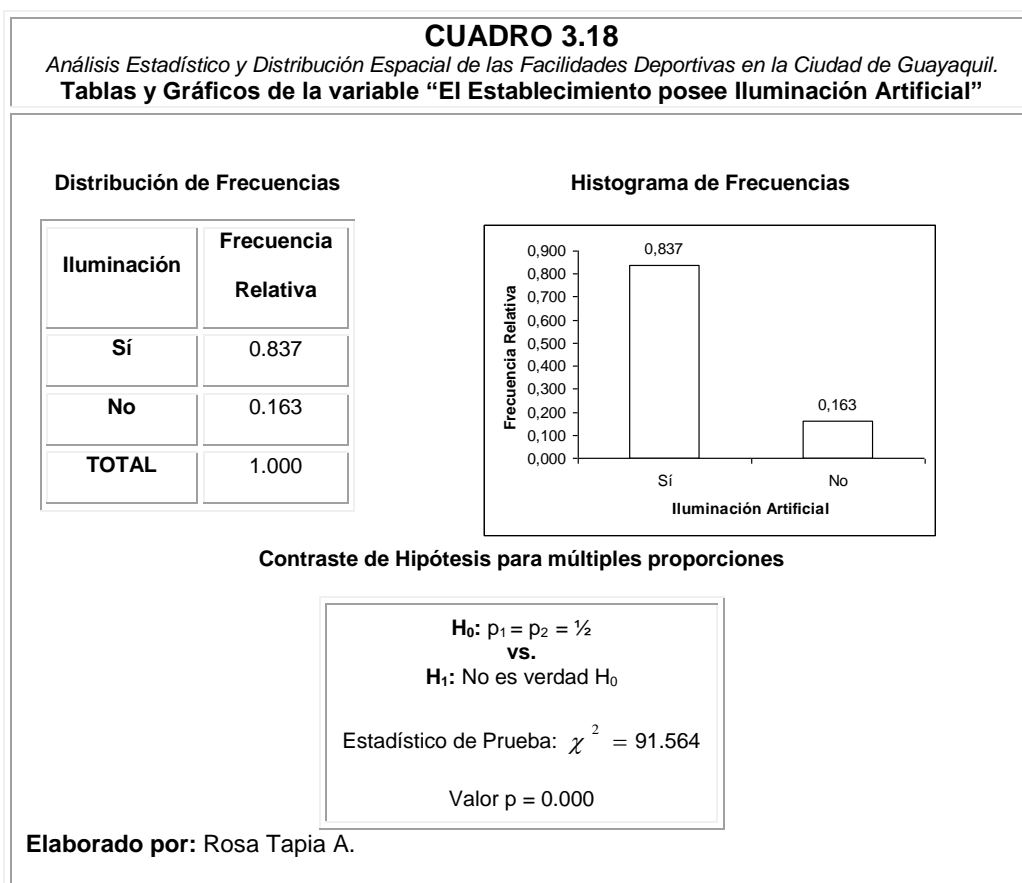
3.3.4. Variable: Frecuencia de Utilización de la Facilidad Deportiva

Para esta variable tenemos que la frecuencia absoluta de la utilización de las facilidades deportivas es de 0.921 diaria y 0.079 semanal, no existen datos que indique que las facilidades deportivas se las utiliza quincenal o mensualmente. La mayoría de las facilidades deportivas son de uso diario. Su ilustración se muestra en el Cuadro 3.17.



3.3.5. Variable: El Establecimiento posee Iluminación Artificial

El 83.7% de las facilidades deportivas de la Ciudad de Guayaquil, poseen iluminación artificial mientras que el 16.3% no lo poseen. Las facilidades deportivas que no poseen iluminación artificial son aquellas que son canchas que se encuentran en lugares municipales. En el Cuadro 3.18 se presenta la distribución de frecuencia y el histograma de frecuencia correspondiente.



3.3.6. Variable: Distancia Promedio del Domicilio de los Deportistas a la Facilidad Deportiva

Referente a la variable “Distancia Promedio”, encontramos que el 45% de los deportistas se encuentran a menos de 3 Km. de distancia promedio del domicilio a la facilidad deportiva, 26.7% tiene como distancia promedio 7.5 Km., el 8.9% tiene más de 9 Km. y el 19.3% de las facilidades deportivas se encuentran en promedio a 4.5 Km. En el Cuadro 3.19 se presenta la distribución de frecuencia relativa y el histograma de frecuencia correspondiente.

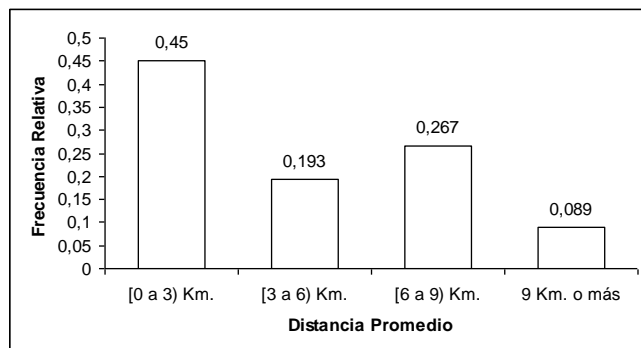
CUADRO 3.19

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la Facilidad Deportiva”

Distribución de Frecuencias

Distancia	Frecuencia Relativa
[0 a 3) Km.	0.450
[3 a 6) Km.	0.193
[6 a 9) Km.	0.267
9 Km. o más	0.089
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = \frac{1}{4}$$

vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\text{Estadístico de Prueba: } \chi^2 = 56.257$$

$$\text{Valor } p = 0.000$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3.7. Variable: Utilización Predominante del Establecimiento Deportivo

En cuanto a la variable “Utilización Predominante”, encontramos que el 44.1% de las facilidades deportivas son de uso comunitario (centros deportivos que brindan servicio al sector habitacional más cercano), el 26.7% de servicio público (facilidades deportivas que brindan servicio al público en general), el 18.3% son de uso privado, mientras que el 10.9% son de uso estudiantil. La utilización predominante de las facilidades deportivas son de uso comunitario, por ejemplo, Parque Clemente Yerovi, ubicado en la Ciudadela Kennedy Vieja. En el Cuadro 3.17 se presenta la distribución de frecuencia relativa y el histograma de frecuencia correspondiente.

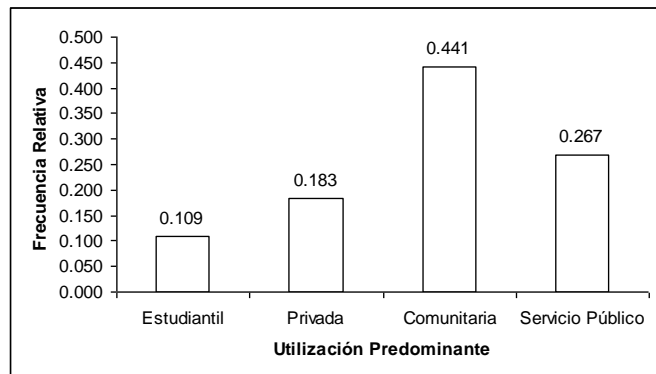
CUADRO 3.20

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Utilización Predominante del Establecimiento Deportivo”

Distribución de Frecuencias

Utilización	Frecuencia Relativa
Estudiantil	0.109
Privada	0.183
Comunitaria	0.441
Servicio Público	0.267
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = \frac{1}{4}$$

vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\text{Estadístico de Prueba: } \chi^2 = 49.287$$

$$\text{Valor } p = 0.000$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3.8. Variable: Tipo de Instalación Deportiva

En cuanto a la variable “Tipo de Instalación” encontramos que el 26.2% de las facilidades deportivas son facilidades deportivas múltiples y que del 73.8% de los unideportivos, de los cuales, el 60.4% son sólo canchas, 5% sólo coliseos, 4.5% sólo estadios. Más de la mitad de las facilidades deportivas son de tipo unideportivo y pertenecen a sólo canchas. En el Cuadro 3.21

se presenta la distribución de frecuencia relativa y el histograma de frecuencia correspondiente.

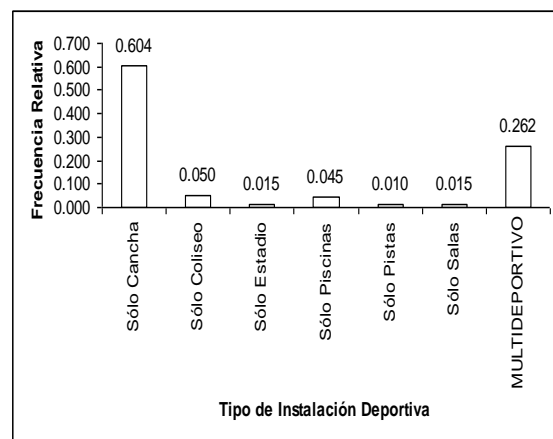
CUADRO 3.21

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Tipo de Instalación Deportiva”

Distribución de Frecuencias

Tipo de Instalación		Frecuencia Relativa
UNIDEPORTIVO	Sólo Cancha	0.604
	Sólo Coliseo	0.050
	Sólo Estadio	0.015
	Sólo Piscinas	0.045
	Sólo Pistas	0.010
	Sólo Salas	0.015
MULTIDEPORTIVO		0.262
TOTAL		1.000

Histograma de Frecuencias



Contraste de Hipótesis para múltiples proporciones

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = p_6 = p_7 = 1/7$$

vs.

$$H_1: \text{No es verdad } H_0$$

$$\text{Estadístico de Prueba: } \chi^2 = 418.158$$

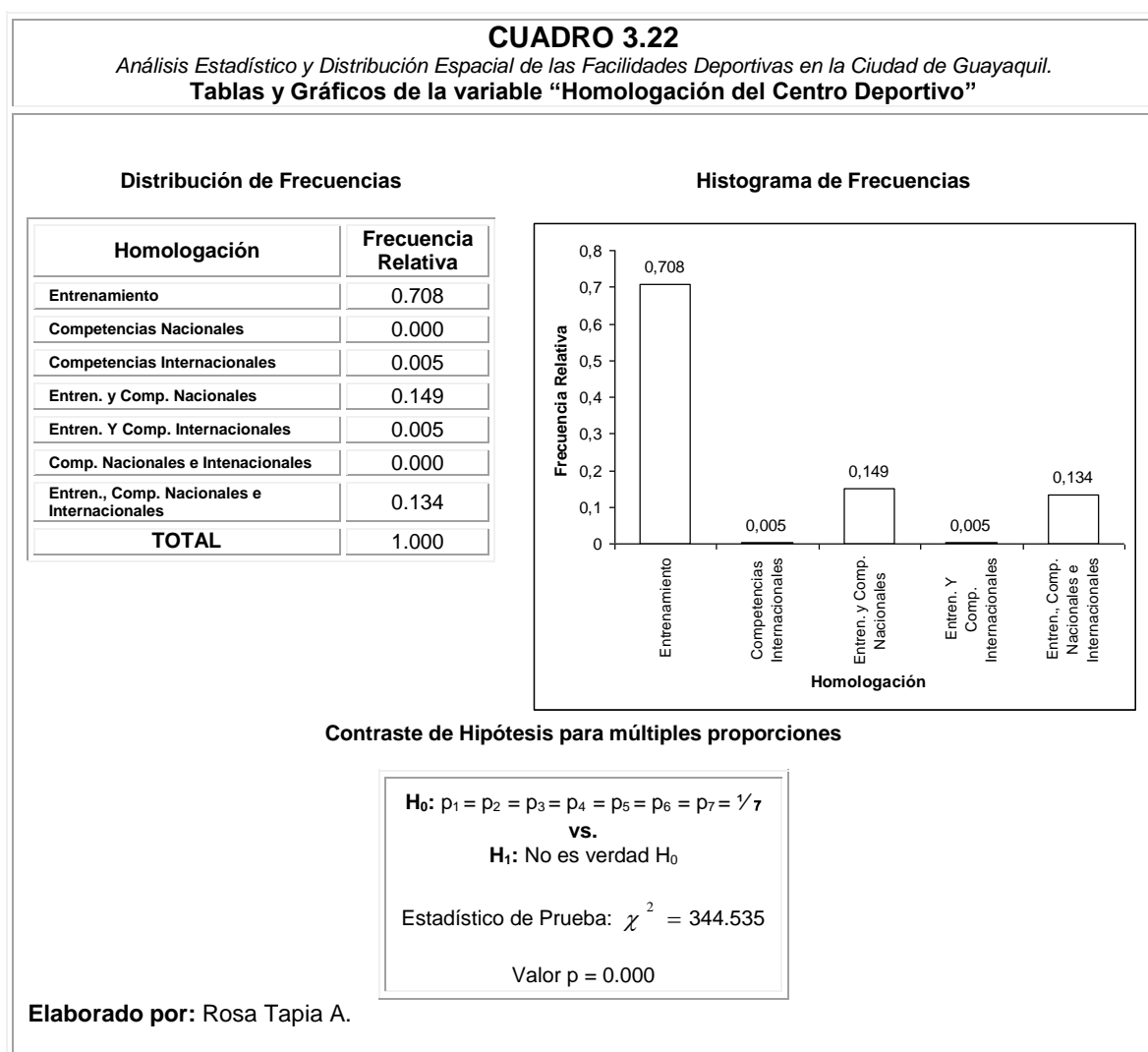
$$\text{Valor } p = 0.000$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3.9. Variable: Homologación del Centro Deportivo

El 70.8% de las facilidades deportivas se encuentran homologados (autorizado) sólo para entrenamientos, 14.9% para

entrenamientos y competencias nacionales, 13.4% para entrenamiento, competencias nacionales e internacionales. En el Cuadro 3.22 se presenta la distribución de frecuencia relativa y el histograma de frecuencia correspondiente.



3.3.10. Variable: Número de Canchas

Respecto a la variable número de canchas, ciento setenta y siete facilidades deportivas poseen canchas (fútbol, básquet, volley), de los cuales en promedio existen 3.359 ± 0.249 canchas por centro deportivo. La distribución de probabilidades es asimétrica positiva donde la mayor concentración de los datos se encuentran hacia la izquierda, el coeficiente de curtosis es 4.706, es decir, la distribución es más alta que una normal al ser leptocúrtica. Como nos indica la moda, con mayor frecuencia encontramos que las facilidades deportivas poseen entre 1 a 4 canchas y esto representa a la mayor parte de la población de los centros deportivos. El Cuadro 3.23 muestra mayor información acerca de los parámetros de esta variable y la distribución de probabilidades.

CUADRO 3.23

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Canchas que posee el Establecimiento”

Distribución de Frecuencias

Canchas	Frecuencia Relativa
[1-4)	0.708
[4-7)	0.135
[7-10)	0.118
[10-13)	0.011
[13-16)	0.017
[16-19)	0.006
[19-22)	0.006
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

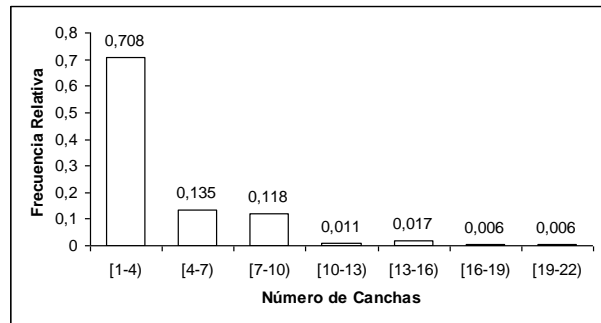


Diagrama de Caja

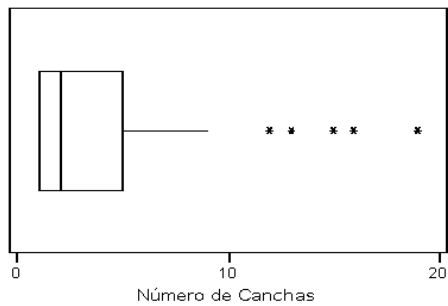
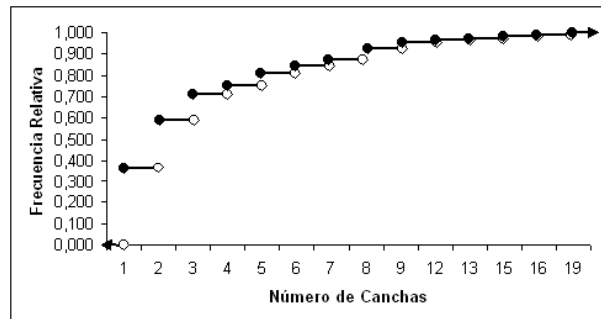


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3,359	0,249	2	1	3,294	10,853	2,039	4,706	1	1	5	8

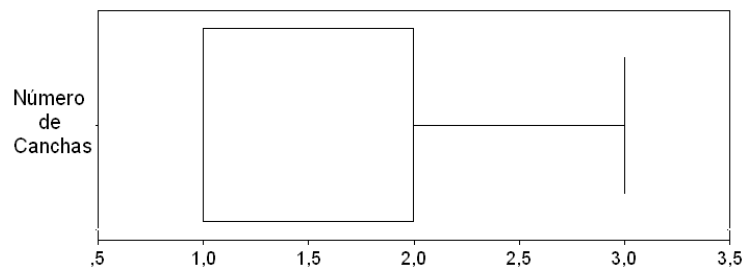
Elaborado por: Rosa Tapia A.

Como existe gran concentración de datos en las facilidades deportivas que poseen menos de cuatro canchas, se procede a realizar un análisis para estas facilidades que son ciento veintiséis que poseen esta característica. En promedio existen 1.635 ± 0.066 canchas deportivas y el 10% de ellas poseen 3 canchas deportivas. (Ver Cuadro 4.24)

CUADRO 3.24

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Canchas que posee el Establecimiento” sin datos aberrantes

Diagrama de Caja



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
1.635	0.066	1	1	0.774	0.554	0.709	-0.859	1	1	2	3

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3.11. Variable: Número de Coliseos

Respecto a la variable número de coliseos, veintiocho facilidades deportivas poseen coliseos, de los cuales en promedio existe 1.214 ± 0.107 coliseos por centro deportivo. La distribución de probabilidades es asimétrica positiva donde la mayor concentración de los datos se encuentran hacia la izquierda, el coeficiente de curtosis es 6.029, es decir, la distribución es más alta que una normal al ser leptocúrtica. El 85.7% de las facilidades deportivas poseen un coliseo. Como podemos observar en el diagrama de caja del Cuadro 3.25, la mayor cantidad de facilidades deportivas poseen un coliseo.

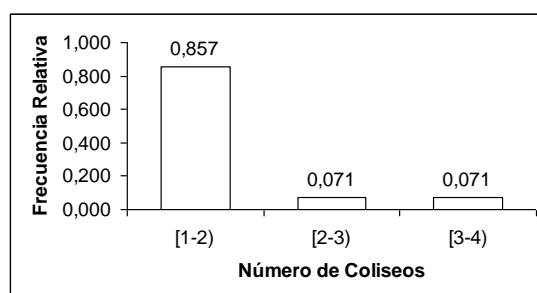
CUADRO 3.25

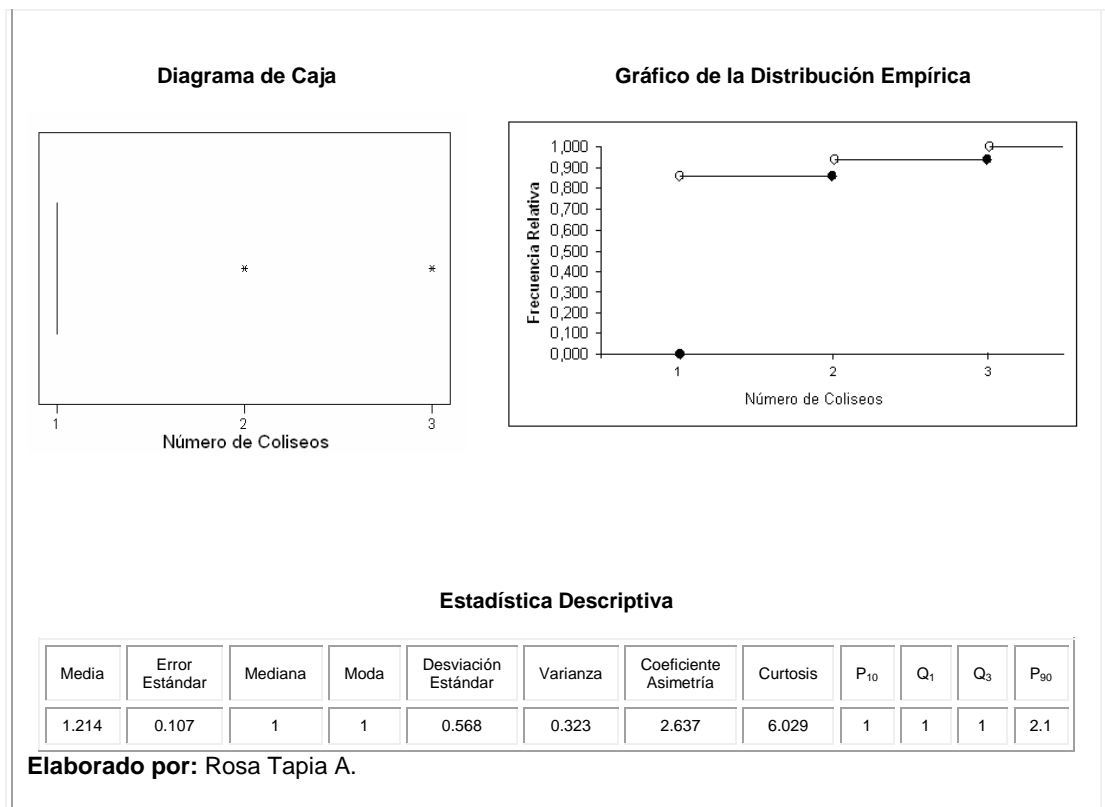
Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable "Número de Coliseos que posee el Establecimiento"

Distribución de Frecuencias

Coliseos	Frecuencia Relativa
[1-2)	0.857
[2-3)	0.071
[3-4)	0.071
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias





3.3.12. *Variable:* Número de Piscinas

De las doscientas dos facilidades deportivas, cuarenta y seis poseen piscinas. En promedio existen 1.869 ± 0.221 piscinas y con mayor frecuencia las facilidades deportivas poseen sólo una piscina como lo indica la moda. La distribución de probabilidades es asimétrica positiva con mayor concentración en los datos hacia la izquierda y como indica su valor de curtosis dicha distribución es leptocúrtica. El Cuadro 3.26 muestra mayor información acerca de los parámetros de esta variable y la distribución de probabilidades.

CUADRO 3.26

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Piscinas que posee el Establecimiento”

Distribución de Frecuencias

Piscinas	Frecuencia Relativa
[1-3)	0.826
[3-5)	0.130
[5-7)	0.022
[7-9)	0.000
[9-11)	0.022
TOTAL	1.000

Diagrama de Caja

Histograma de Frecuencias

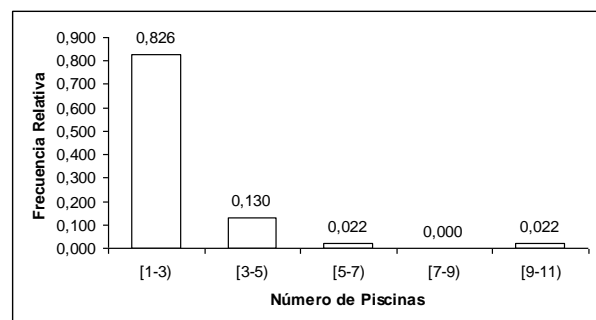
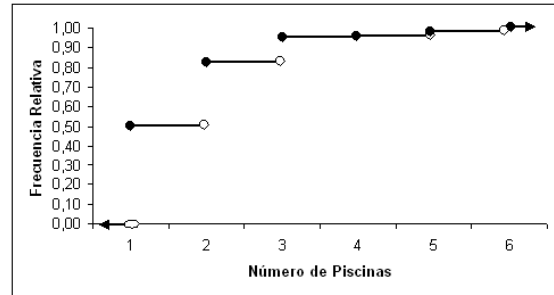
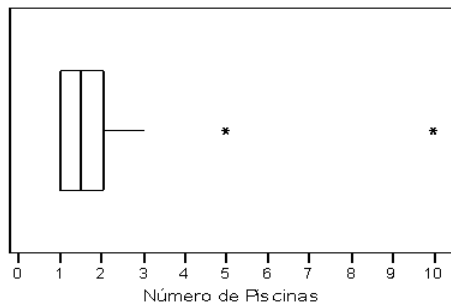


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
1.869	0.221	1	1.499	2.249	3.868	10.319	1	1	2	3	1.869

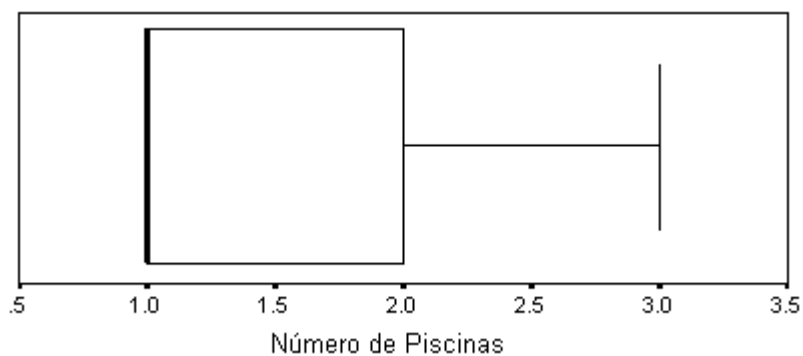
Elaborado por: Rosa Tapia A.

En el Cuadro 3.27 se realiza la estadística descriptiva a las cuarenta y cuatro facilidades deportivas que poseen tres o menos piscinas. En promedio existen 1.614 ± 0.109 piscinas. La distribución de probabilidades es asimétrica positiva con un valor de 0.746, lo que quiere decir que existe mayor concentración de datos hacia la izquierda.

CUADRO 3.27

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Piscinas que posee el Establecimiento” sin datos aberrantes

Diagrama de Caja



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
1.614	0.109	1	1	0.722	0.522	0.746	-0.690	1	1	2	3

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.3.13. Variable: Número de Pistas

Respecto a la variable “Número de Pistas”, 19 centros deportivos poseen pistas de atletismo, de los cuales en promedio existen 3.105 ± 0.872 pistas por facilidad deportiva. Con mayor frecuencia las facilidades deportivas poseen entre 1 a 4 pistas como lo indica la moda. La distribución de probabilidades es asimétrica positiva con mayor concentración en los datos hacia la izquierda y como indica su valor de

curtosis dicha distribución es leptocúrtica. El Cuadro 3.28 muestra mayor información acerca de los parámetros de esta variable y la distribución de probabilidades.

CUADRO 3.28

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Pistas que posee el Establecimiento”

Distribución de Frecuencias

Pistas	Frecuencia Relativa
[1-4)	0.842
[4-7)	0.000
[7-10)	0.000
[10-13)	0.105
[13-16)	0.053
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

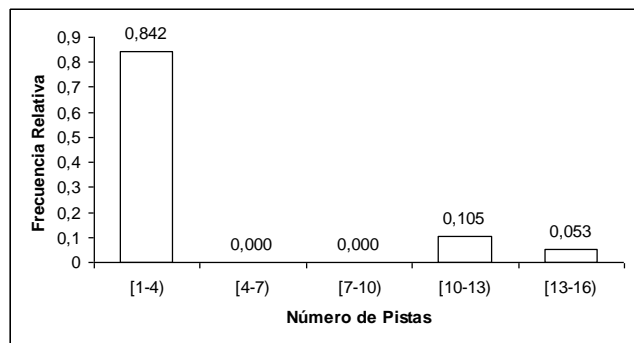


Diagrama de Caja

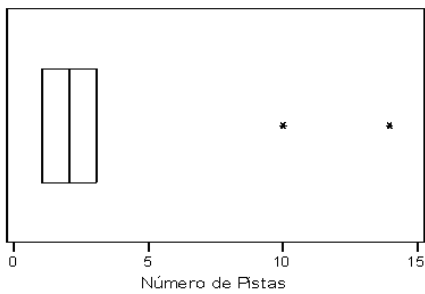
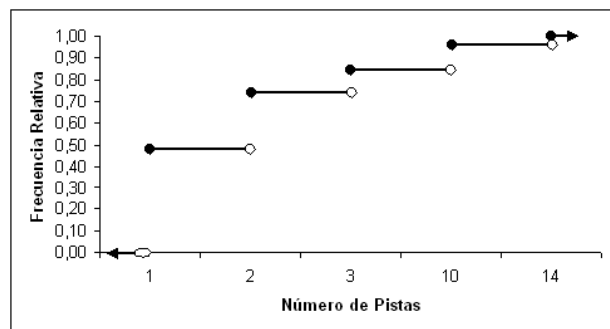


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.105	0.872	2	1	3.799	14.433	2.104	3.429	1	1	3	10

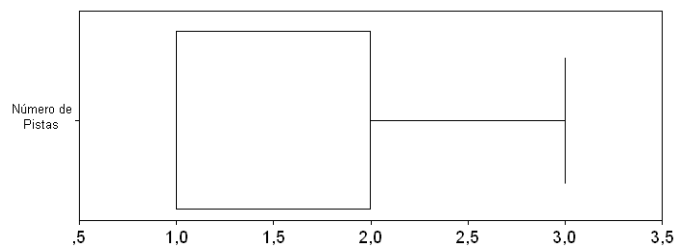
Elaborado por: Rosa Tapia A.

En el Gráfico 3.29 se presenta la estadística descriptiva de las facilidades deportivas que poseen menos de cuatro pistas, en este caso son dieciséis centros deportivos que cumplen con esta característica. En promedio existen 1.563 ± 0.182 pistas en los establecimientos deportivos y encontramos con mayor frecuencia sólo una pista.

CUADRO 3.29

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la variable “Número de Pistas que posee el Establecimiento” sin datos aberrantes

Diagrama de Caja



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
1.563	0.182	1	1	0.727	0.529	0.942	-0.284	1	1	2	3

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4. Sección III: Características acerca de la calidad del deporte.

El análisis estadístico univariado que se efectúa a continuación corresponde a las respuestas cuantitativas que dieron los administradores de las facilidades deportivas de la Ciudad de Guayaquil; las respuestas son a proposiciones, no a preguntas, en los que se utiliza una escala real, no necesariamente entera, que va de cero a diez y en los que como se dijo previamente se definen valores para Total Desacuerdo, Parcial Desacuerdo, Indiferencia, Parcial Acuerdo, Total Acuerdo.

En la Sección 3.4.15 se realiza una prueba de hipótesis ji-cuadrada con la finalidad de determinar si los entrevistados tienen preferencia por alguna de las opciones.

3.4.1. *Variable:* Apariencia del Establecimiento Deportivo

Los resultados de esta característica son apreciaciones hechas por el entrevistador y no por el informante. Respecto a la proposición “Apariencia del Establecimiento Deportivo” podemos decir que la distribución de probabilidades es asimétrica negativa como indica su coeficiente de asimetría, la

concentración de los datos se encuentran hacia la derecha, la mencionada distribución es leptocúrtica, es decir, es más alta que la normal. El entrevistador está en “Parcial Acuerdo” con la apariencia del establecimiento deportivo con un 44.1%. En general, la apariencia del establecimiento es la adecuada con un 85.2% como se puede observar en la “Zona de Acuerdo”. Algunos de los parámetros de esta variable y la distribución de probabilidades la podemos observar en el Cuadro 3.30

CUADRO 3.30

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “Apariencia del Establecimiento Deportivo”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.000
Parcial Desacuerdo	0.050
Indiferencia	0.099
Parcial Acuerdo	0.441
Total Acuerdo	0.411
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

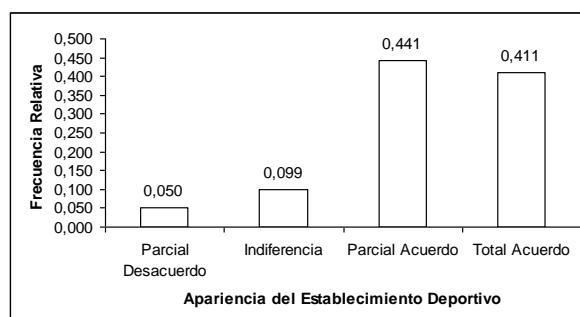


Diagrama de Caja

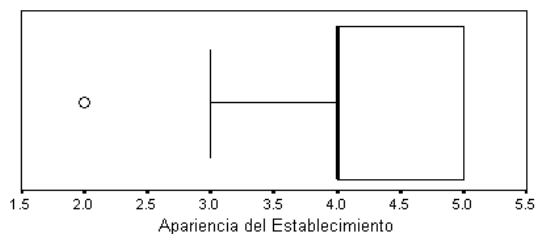
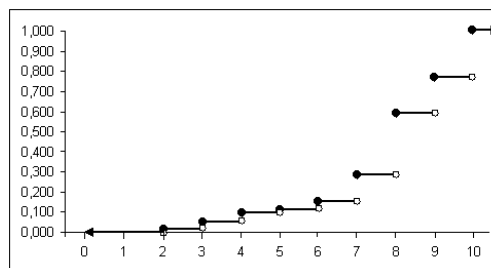


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
4.210	0.057	4	4	0.816	0.666	-0.966	0.597	3	4	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.2. Variable: Estado de Baterías Sanitarias

Los administradores están en “Parcial Acuerdo” con que las baterías de servicios higiénicos realizan la función adecuada para lo cual están destinados con un 32.2%, el 25.7% en “Total Acuerdo”, mientras que el 18.8% están en “Total Desacuerdo” con la función de las baterías de los servicios higiénicos. Esta distribución de probabilidades es asimétrica negativa.

CUADRO 3.31

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “Las baterías de servicios higiénicos del establecimiento deportivo realizan la función adecuada para lo cual están destinadas”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.188
Parcial Desacuerdo	0.045
Indiferencia	0.188
Parcial Acuerdo	0.322
Total Acuerdo	0.257
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

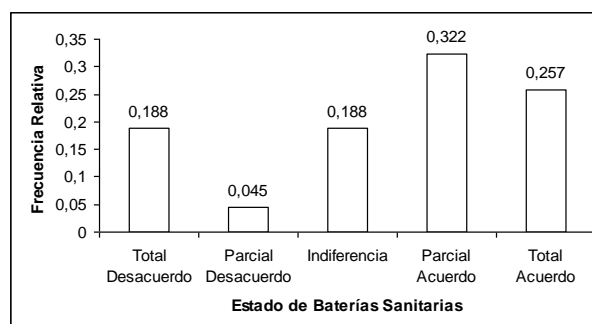


Diagrama de Caja

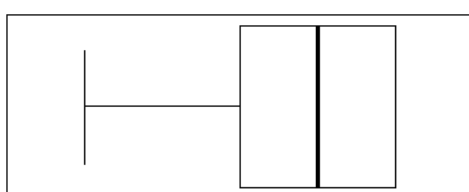
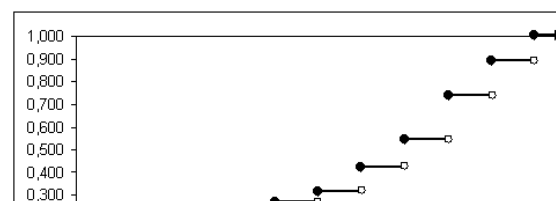


Gráfico de la Distribución Empírica



3.4.3. Variable: Estado de Implementos Deportivos

En esta proposición según el coeficiente de asimetría -1.285 nota que la mayoría de los datos recopilados se encuentran a la derecha de la distribución, es decir, los administradores se encuentran en la “Zona de Acuerdo” respecto al estado de los implementos deportivos con un 79.7% , esto quiere decir que alrededor de 80 administradores de cada 100 están de acuerdo con esta proposición. Como casi el 80% de los administradores opinan que el estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas, esto beneficia al rendimiento deportivo a nivel nacional e internacional. Catorce de cada cien administradores están en “Desacuerdo” con el estado de los implementos para el uso de los deportistas. (Ver Cuadro 3.32)

CUADRO 3.32

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “El estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.050
Parcial Desacuerdo	0.054
Indiferencia	0.099
Parcial Acuerdo	0.480
Total Acuerdo	0.317
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

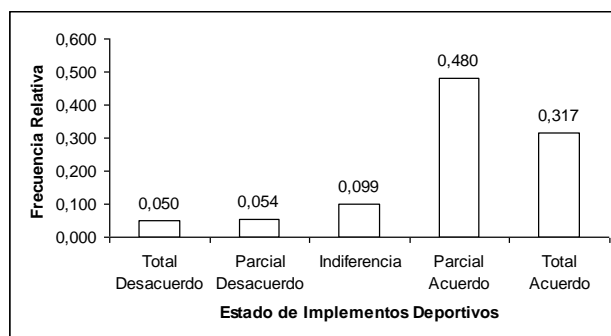


Diagrama de Caja

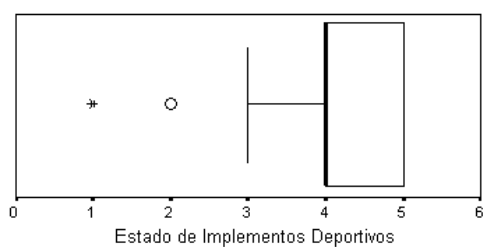
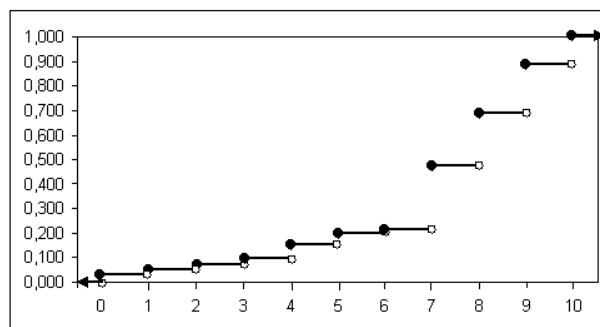


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.960	0.073	4	4	1.041	1.083	-1.285	1,422	2	4	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.4. Variable: Ventilación para Actividades Deportivas

En esta proposición según el coeficiente de asimetría -3.226 se nota que la mayoría de los datos recopilados se encuentran a la derecha de la distribución, es decir, los administradores están en “Total Acuerdo” con la ventilación con la que cuenta el establecimiento deportivo es el adecuado para realizar actividades deportivas con un 81.1%, lo que quiere decir que alrededor de 81 administradores de cada 100 están en “Total Acuerdo” con esta proposición; mientras que el “Parcial Acuerdo” está representado por un 13.4%. El 2.5% de los administradores opinaron en la “Zona de Desacuerdo” respecto a esta proposición, esto se debe ya que la mayoría de los deportes se realizan al aire libre. Como podemos observar en el diagrama de

caja, la mayoría de los administradores respondieron estar “Acuerdo” con esta proposición.

CUADRO 3.33

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Tablas y Gráficos de la proposición “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar actividades deportivas”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.010
Parcial Desacuerdo	0.015
Indiferencia	0.030
Parcial Acuerdo	0.134
Total Acuerdo	0.812
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

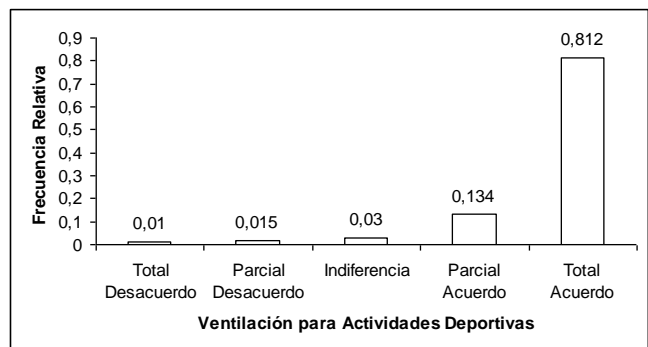


Diagrama de Caja

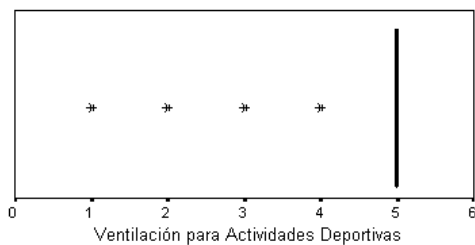
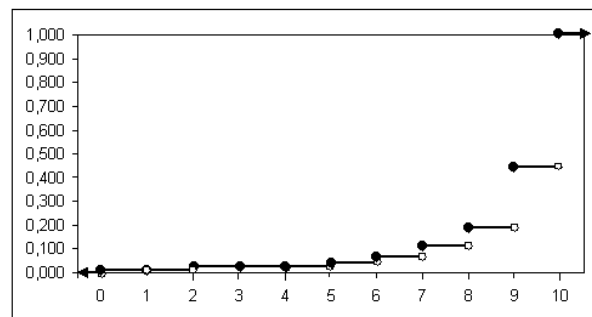


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
4.723	0.048	5	5	0.686	0.470	-3.136	11.113	4	5	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.5. Variable: Ventilación para Actividades Administrativas

En esta proposición según el coeficiente de asimetría -0.856 nota que la mayoría de los datos recopilados se encuentran a la derecha de la distribución, es decir, los administradores opinan en la “Zona de Acuerdo” con la proposición acerca de que la ventilación con la que cuenta el establecimiento deportivo es el adecuado para realizar actividades administrativas con un 66.8%, es decir que alrededor de 67 administradores de cada 100 están de acuerdo con esta proposición, esto quiere decir que la ventilación no puede ser un impedimento para administrar una facilidad deportiva; mientras que para la “Zona de Desacuerdo” se encuentra un 21.3%. (Ver Cuadro 3.34)

CUADRO 3.34

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.168
Parcial Desacuerdo	0.045
Indiferencia	0.119
Parcial Acuerdo	0.262
Total Acuerdo	0.406
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

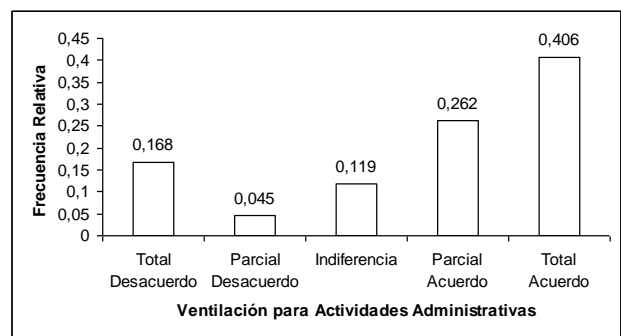


Diagrama del Total de la Población



Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

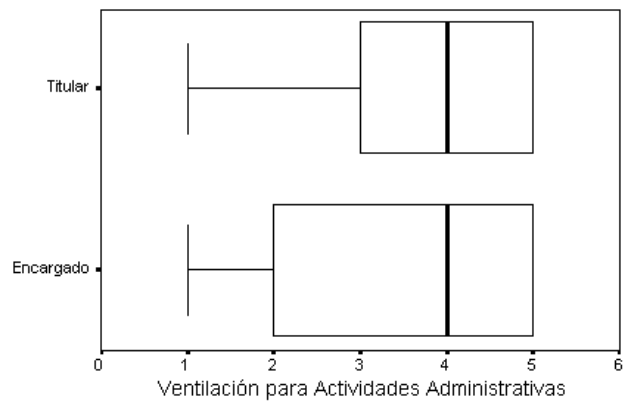
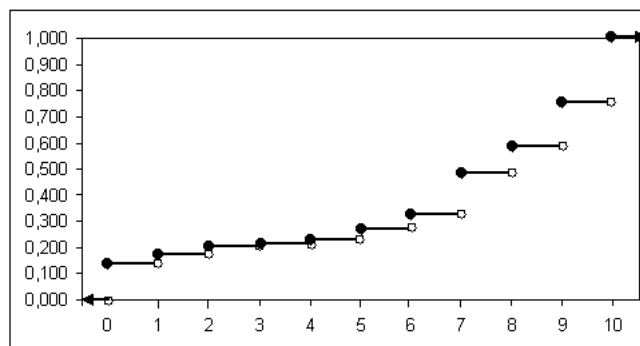


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.693	0.103	4	5	1.461	2.134	-0.856	-0.673	1	3	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.6. Variable: Nivel de Preparación de Entrenadores

En esta proposición según el coeficiente de asimetría -0.533 se nota que la mayoría de los datos recopilados se encuentran a la derecha de la distribución. El 56.5% de los administradores se encuentran en la “Zona de Acuerdo” con su opinión acerca del nivel de preparación de los entrenadores es el adecuado para formar a deportistas de alto nivel, es decir, en Guayaquil existen entrenadores con altos conocimientos deportivos para preparar a deportistas que logren ubicarse en buenos lugares en competencias a nivel internacional; la “Zona de Desacuerdo” está

representado por un 26.3% y la “Zona de Indiferencia” por un 17.3%

CUADRO 3.35

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de la facilidad deportiva es el adecuado para formar deportistas de alto rendimiento”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.223
Parcial Desacuerdo	0.040
Indiferencia	0.173
Parcial Acuerdo	0.223
Total Acuerdo	0.342
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

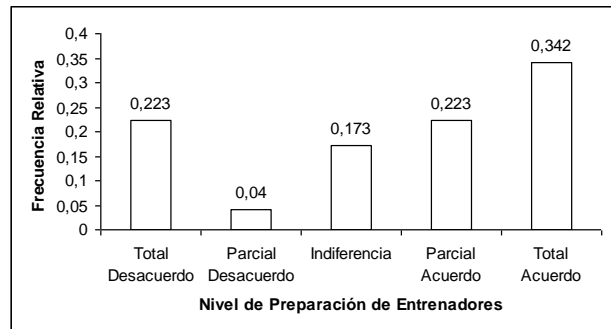


Diagrama de Caja de la Población Total

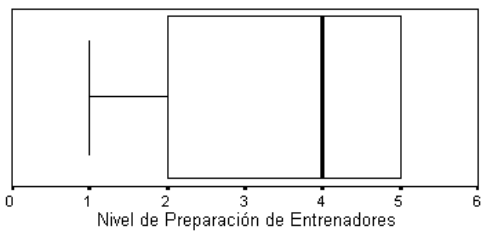


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

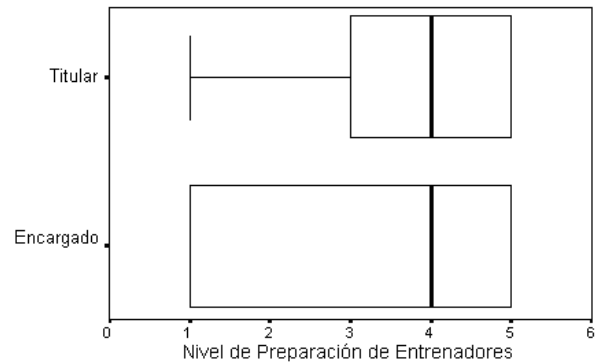
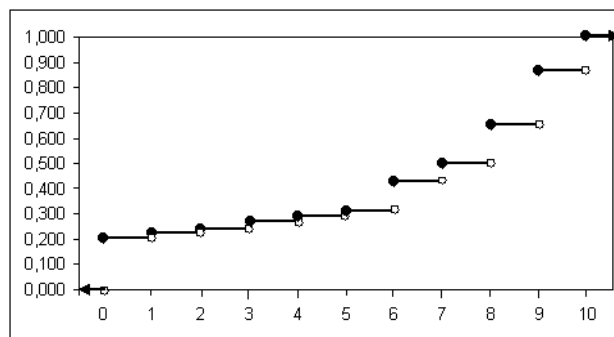


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.421	0.108	4	5	1.534	2.354	-0.533	-1.184	1	2	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.7. Variable: Satisfacción de los Deportistas

Según el coeficiente de asimetría de esta proposición representado por un -0.914, lo cual indica que la mayoría de los datos recopilados se encuentran a la derecha de la distribución, es decir, la satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad que brinda el establecimiento está representado por un 91.1% en la “Zona de Acuerdo”, es decir noventa y un

administradores de cada cien están de acuerdo con esta proposición.

CUADRO 3.36

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “La satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda el establecimiento deportivo es adecuada”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.000
Parcial Desacuerdo	0.025
Indiferencia	0.064
Parcial Acuerdo	0.505
Total Acuerdo	0.406
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

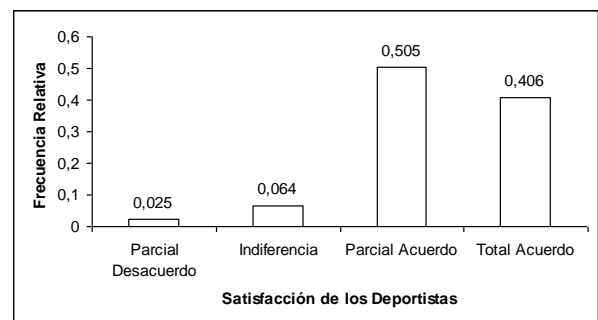


Diagrama de Caja del Total de la Población

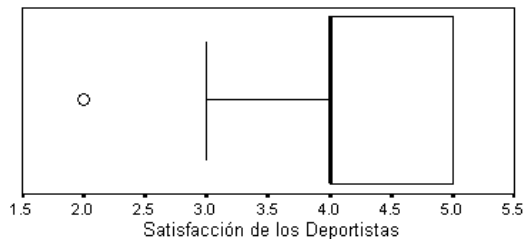


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

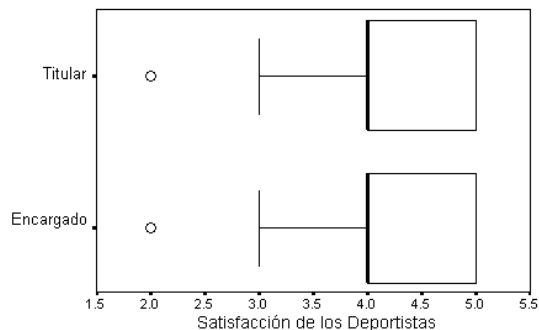
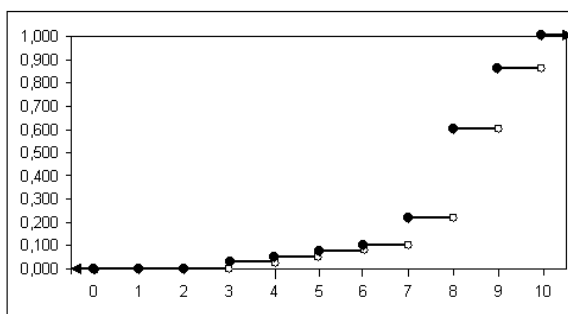


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
4.292	0.049	4	4	0.697	0.486	-0.914	1.192	4	4	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.8. Variable: Rendimiento deportivo

Esta variable, según se puede observar en el Cuadro 3.37, muestra que la mayoría de los datos están a la derecha de la distribución, con un coeficiente de asimetría de -1.175, es decir, en términos generales, la opinión de los administradores están en la “Zona de Acuerdo” con el rendimiento deportivo en un 86.6%.

El valor de la media es 4.213 ± 0.056 , donde el valor más cercano es 4, cuya opción en la Escala Likert corresponde a “Parcial Acuerdo”, es decir, que en promedio los administradores están en “Parcial Acuerdo” con respecto al rendimiento deportivo de los deportistas es el deseable.

CUADRO 3.37

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Tablas y Gráficos de la proposición “En términos generales, el rendimiento deportivo es el deseable”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.010
Parcial Desacuerdo	0.025
Indiferencia	0.099

Histograma de Frecuencias

Parcial Acuerdo	0.475
Total Acuerdo	0.391
TOTAL	1.000

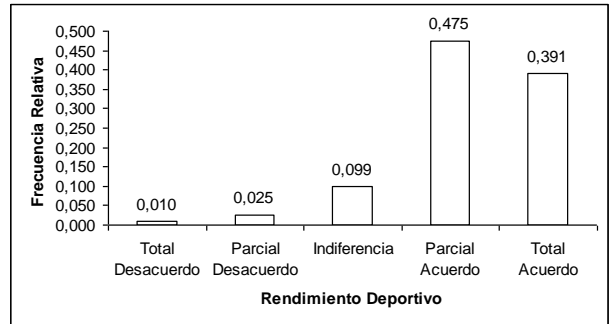


Diagrama de Caja del Total de la Población

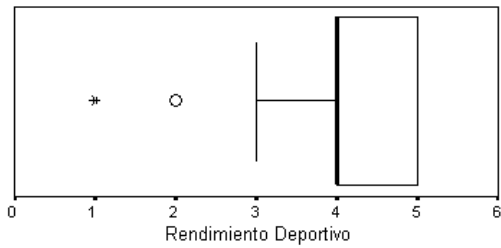


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

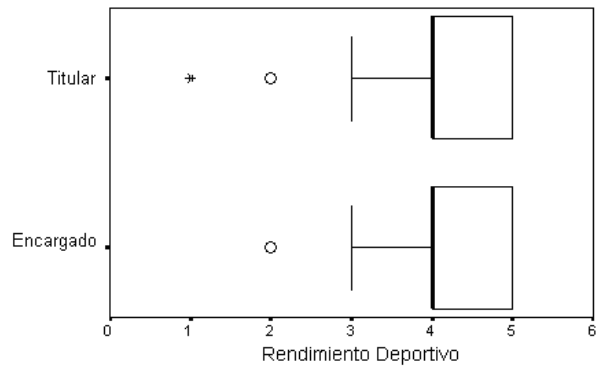
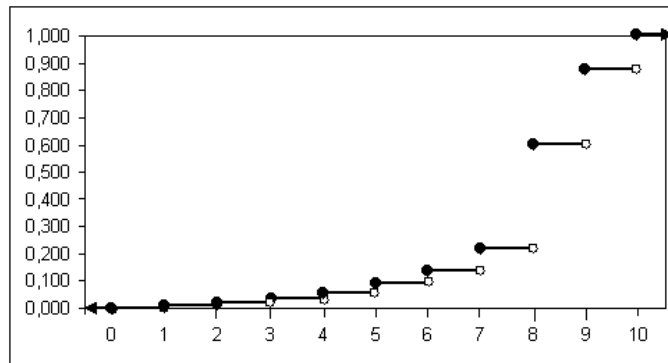


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
4.213	0.056	4	4	0.798	0.636	-1.175	2.109	3	4	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.9. Variable: Esfuerzo de los dirigentes

Esta variable, según el Histograma de Frecuencias que se encuentra en el Cuadro 3.38 muestra que la mayoría de los datos están a la derecha de la distribución, con un coeficiente de asimetría de -1.155, es decir, se encuentran en la “Zona de Acuerdo” los administradores respecto a que los dirigentes hacen su mayor esfuerzo para mejorar la calidad de la infraestructura representado por un 78.7. El valor de la media es 4.124 ± 0.066 , donde el valor más cercano es 4, cuya opción en la Escala Likert corresponde a “Parcial Acuerdo”, es decir, que en promedio los administradores están en “Parcial Acuerdo” con respecto al esfuerzo de los dirigentes para mejorar la calidad de infraestructura del establecimiento deportivo.

CUADRO 3.38

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Tablas y Gráficos de la proposición “Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura de este establecimiento deportivo”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.025
Parcial Desacuerdo	0.025
Indiferencia	0.163
Parcial Acuerdo	0.376
Total Acuerdo	0.411
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

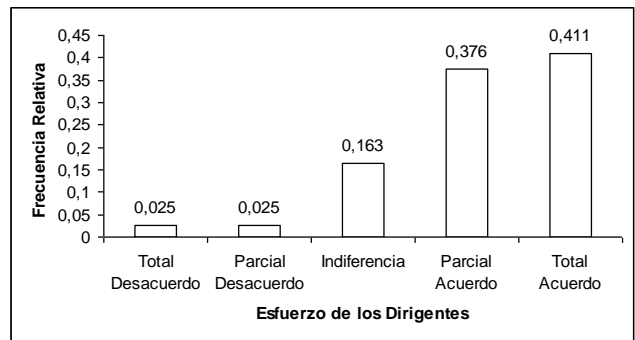


Diagrama de Caja de la Población Total

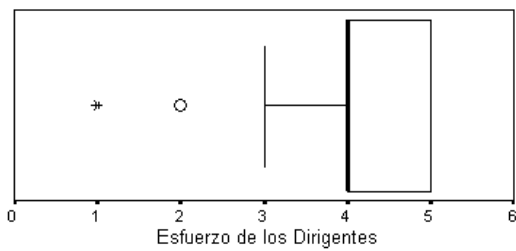


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

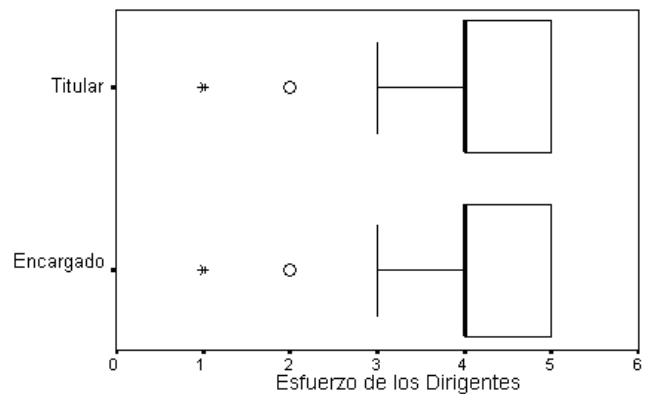
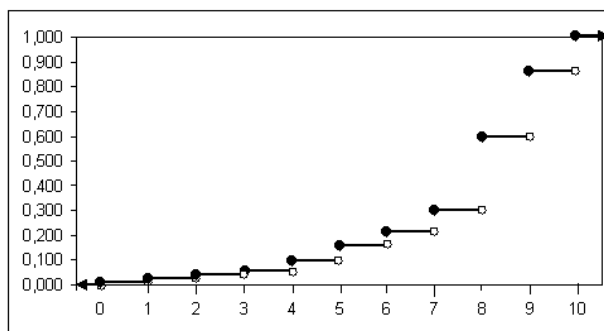


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
4,124	0.066	4	5	0.941	0.885	-1.155	1.400	3	4	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.10. *Variable:* Asesoramiento del personal capacitado

Esta variable, según el histograma de frecuencias que aprecia en el Cuadro 3.39 muestra que la mayoría de los datos están concentrados a la derecha de la distribución, con un coeficiente de asimetría de -0.693, es decir, la opinión de los está en la “Zona de Acuerdo” con el asesoramiento del personal capacitado es el adecuado en la utilización de implementos deportivos con un 60%, es decir que alrededor de 60 administradores de cada 100 están de acuerdo con esta proposición; la “Zona de Desacuerdo” se encuentra representado por el 20.3% y la “Zona de Indiferencia” por el 19.9%

CUADRO 3.39

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “El asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.134
Parcial Desacuerdo	0.069
Indiferencia	0.198
Parcial Acuerdo	0.332
Total Acuerdo	0.267
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

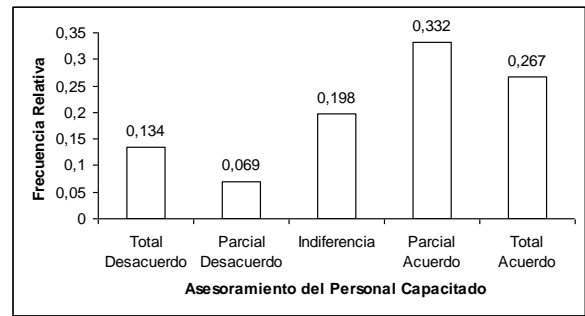


Diagrama de Caja de la Población Total

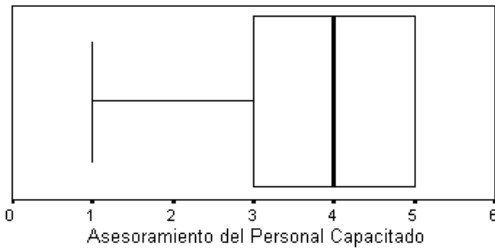


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

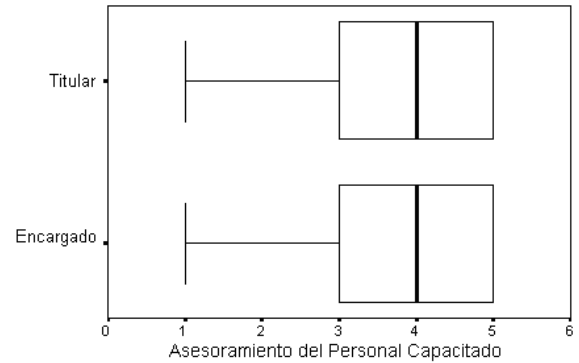
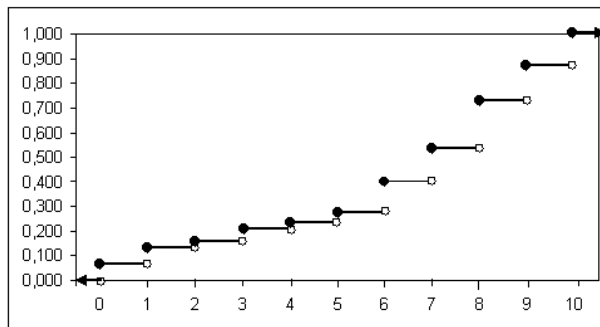


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.530	0.093	4	4	1.316	1.733	-0.693	-0.585	1	3	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.11. *Variable:* Participación del Municipio

Esta variable, según el Cuadro 3.40 muestra que la mayoría de los datos están concentrados a la derecha de la distribución, con un coeficiente de asimetría de -1.133, es decir, los administradores opinan en la “Zona de Acuerdo” con la participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es el adecuado con un 76.2%, la “Zona de Indiferencia” está representada por el 18.8%

CUADRO 3.40

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “La participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la ciudad de Guayaquil es la adecuada”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.035
Parcial Desacuerdo	0.015
Indiferencia	0.188
Parcial Acuerdo	0.495
Total Acuerdo	0.267
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

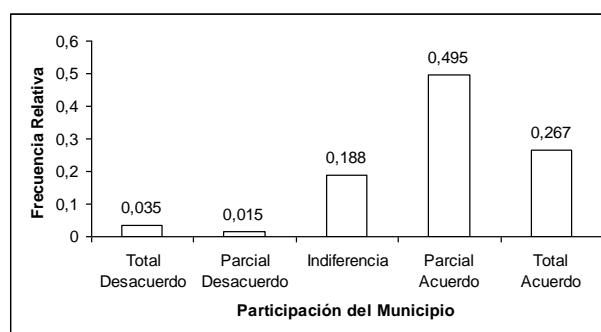


Diagrama de Caja de la Población Total

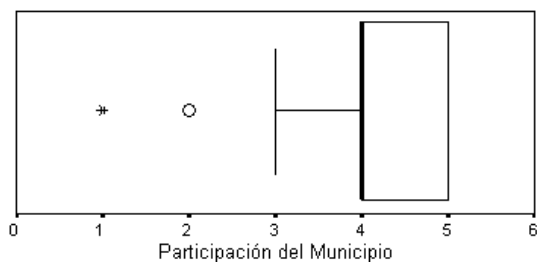


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

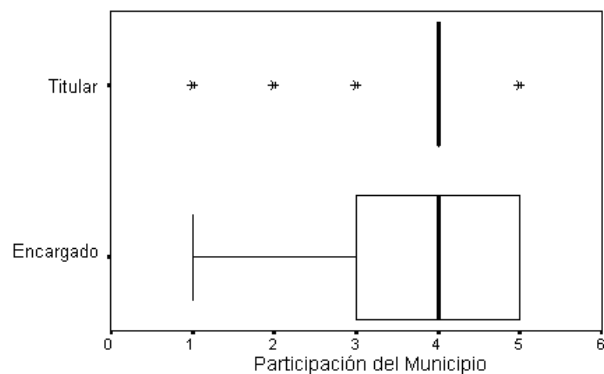
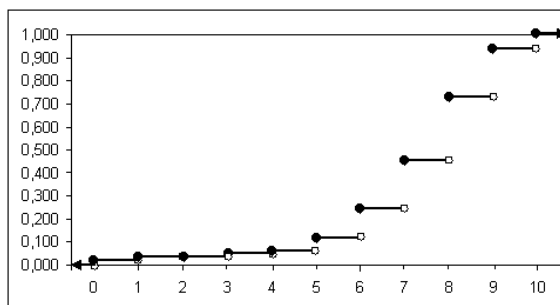


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.946	0.064	4	4	0.910	0.828	-1.133	1.944	2	4	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.12. *Variable:* Contribución de la Comunidad

Como podemos observar en el Cuadro 3.41, la mayoría de los datos están concentrados a la derecha de la distribución, con un coeficiente de asimetría de -0.734, es decir, la opinión de los administradores está en la “Zona de Acuerdo” que la comunidad contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es el adecuado con un 79.7%; la “Zona de Indiferencia” está representado por el 16.3%. El valor de la media es 4.054 ± 0.057 , donde el valor más cercano es 4, cuya opción en la Escala Likert corresponde a “Parcial Acuerdo”, es decir, que en promedio los administradores están en “Parcial Acuerdo” con respecto a la contribución de la comunidad para el mejoramiento de las facilidades deportivas.

CUADRO 3.41

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “La comunidad contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la ciudad de Guayaquil”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.005
Parcial Desacuerdo	0.035
Indiferencia	0.163
Parcial Acuerdo	0.495
Total Acuerdo	0.302
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

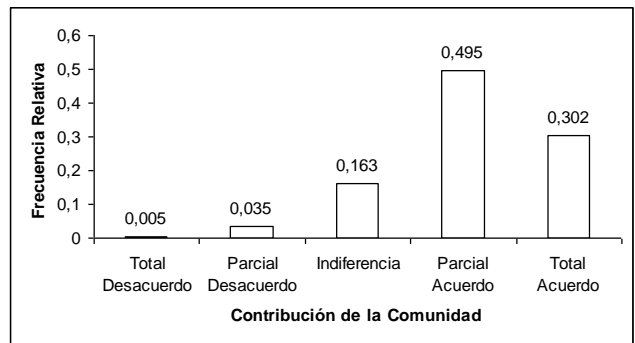


Diagrama de Caja de la Población Total

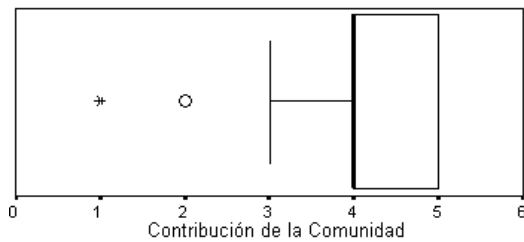


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

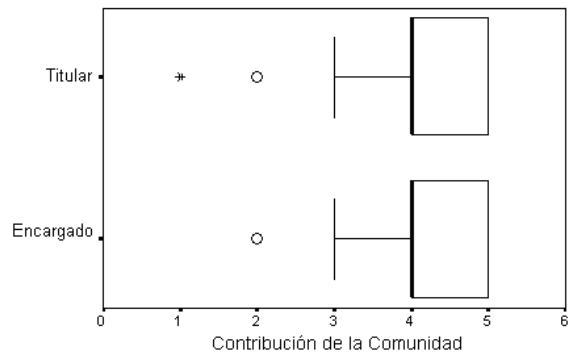
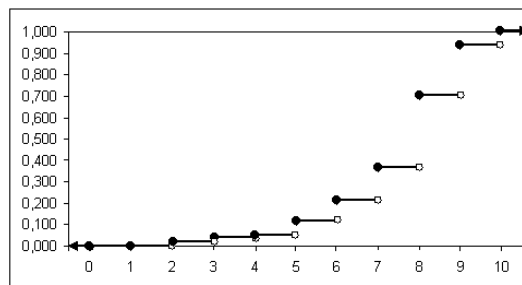


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
-------	----------------	---------	------	---------------------	----------	------------------------	----------	-----------------	----------------	----------------	-----------------

4.054	0.057	4	4	0.805	0.649	-0.734	0.624	3	4	5	5
-------	-------	---	---	-------	-------	--------	-------	---	---	---	---

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.13. Variable: Administración del Centro Deportivo

Esta variable, según el histograma del Cuadro 3.42 muestra que la mayoría de los datos están a la derecha de la distribución, con un coeficiente de asimetría de -1.094, es decir, los entrevistados se encuentran en la “Zona de Acuerdo” que la administración de este establecimiento es la deseable para realizar las actividades deportivas, representados por un 81.6%, la “Zona de Indiferencia” está representada por el 14.4%.

CUADRO 3.42

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Tablas y Gráficos de la proposición “La administración del establecimiento deportivo es la deseable para realizar la actividad deportiva que le corresponde”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.010
Parcial Desacuerdo	0.030
Indiferencia	0.144
Parcial Acuerdo	0.356
Total Acuerdo	0.460
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

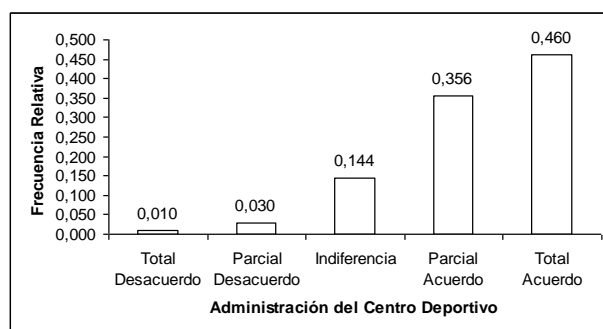


Diagrama de Caja de la Población Total

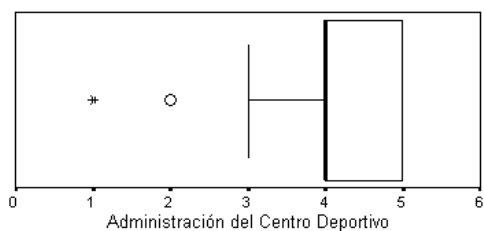
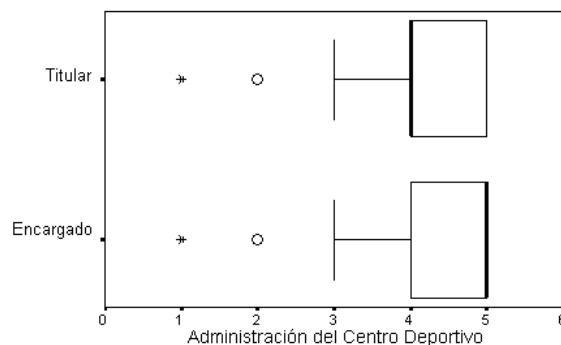
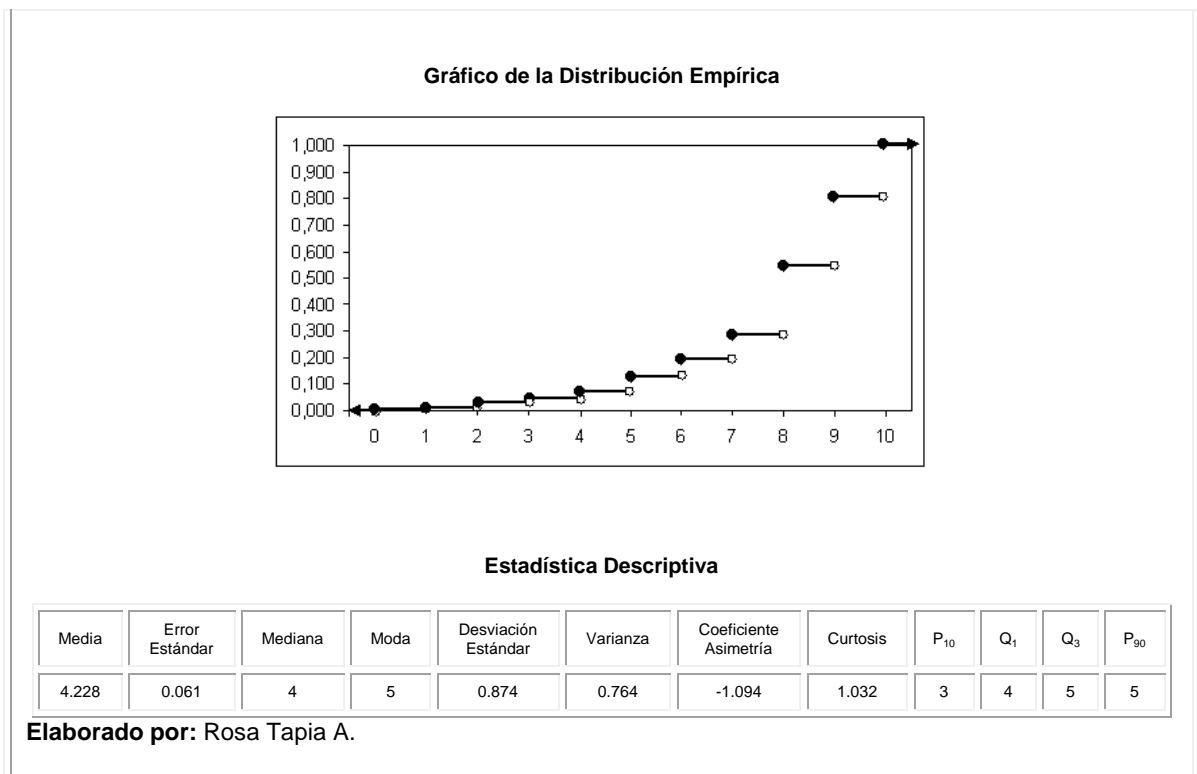


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador





3.4.14. *Variable:* Esfuerzo y apoyo del estado

Para la proposición “El estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”, el Cuadro 3.43 muestra mediante el histograma que el 8% de los entrevistados tiene opiniones en la “Zona de Desacuerdo”, el 18.3% en la “Zona de Indiferencia” y el 73.8% en la “Zona de Acuerdo” con la proposición.

El coeficiente de asimetría es -1.117, por lo que se dice que la distribución es simétrica negativa, es decir, existe mayor concentración de datos a la derecha.

CUADRO 3.43

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Tablas y Gráficos de la proposición “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”

Distribución de Frecuencias

Proposición	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	0.050
Parcial Desacuerdo	0.030
Indiferencia	0.183
Parcial Acuerdo	0.391
Total Acuerdo	0.347
TOTAL	1.000

Histograma de Frecuencias

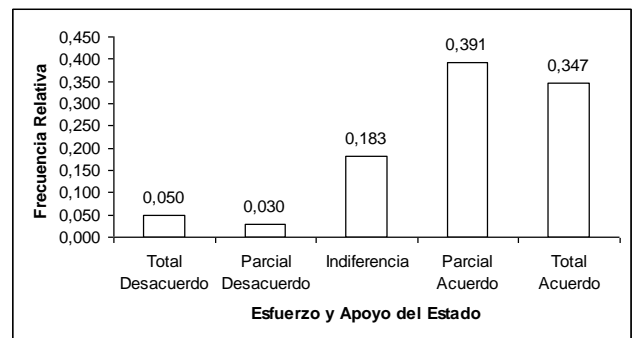


Diagrama de Caja de la Población Total

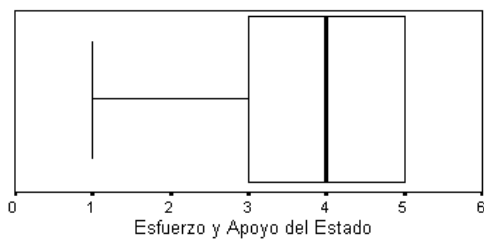


Diagrama de Caja por Cargo del Administrador

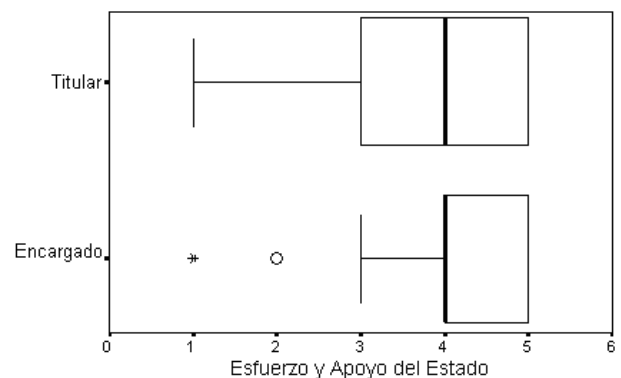
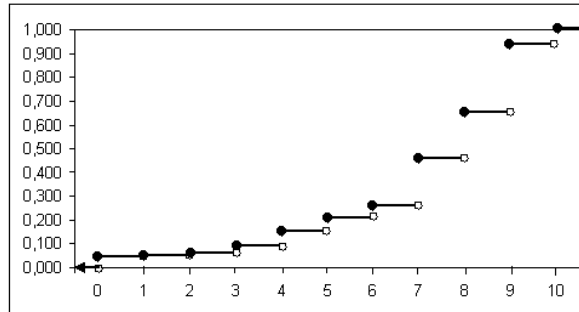


Gráfico de la Distribución Empírica



Estadística Descriptiva

Media	Error Estándar	Mediana	Moda	Desviación Estándar	Varianza	Coefficiente Asimetría	Curtosis	P ₁₀	Q ₁	Q ₃	P ₉₀
3.955	0.074	4	4	1.048	1.098	-1.117	1.061	3	3	5	5

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.4.15. Contraste de Hipótesis para proporciones de la sección “Características Acerca de la Calidad del Deporte”

A continuación se realizará un contraste de hipótesis para la sección de las características acerca de la calidad del deporte, proposiciones de Escala Likert, con el fin de establecer si los administradores entrevistados tienen preferencia por alguna de las opciones de esta sección.

Se procede a realizar la prueba de hipótesis Ji-Cuadrada para proporciones para de esta manera constatar si los datos presentan suficiente evidencia estadística como para garantizar el rechazo de esta hipótesis, con el siguiente estadístico de prueba:

$$H_0: p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 1/5$$

VS.

$H_1: H_0$ no es verdad

Estadístico de Prueba: $\sum_{i=1}^k \frac{[n_i - E(n_i)]^2}{E(n_i)}$ que sigue una

distribución χ^2 , con k-1 grados de libertad, donde k es el número de opciones de la proposición.

CUADRO 3.44

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.

Resumen de contrastes para probar preferencias por alguna opción de respuesta de las proposiciones

Variable	χ^2	g.l.	Valor p	Decisión
Apariencia	101.168	3	0.000	No se rechaza H_0
Estado de Baterías Sanitarias	43.000	4	0.000	No se rechaza H_0
Estado de Implementos Deportivos	147.653	4	0.000	No se rechaza H_0
Ventilación para Actividades Deportivas	483.000	4	0.000	No se rechaza H_0
Ventilación para Actividades Administrativas	78.842	4	0.000	No se rechaza H_0
Nivel de Preparación de Entrenadores	48.000	4	0.000	No se rechaza H_0
Satisfacción de los Deportistas	141.010	3	0.000	No se rechaza H_0
Rendimiento Deportivo	191.218	4	0.000	No se rechaza H_0
Esfuerzo de los Dirigentes	139.683	4	0.000	No se rechaza H_0
Asesoramiento del Personal Capacitado	43.792	4	0.000	No se rechaza H_0
Participación del Municipio	154.881	4	0.000	No se rechaza H_0
Contribución de la Comunidad	165.822	4	0.000	No se rechaza H_0
Administración del Centro Deportivo	162.208	4	0.000	No se rechaza H_0
Esfuerzo y Apoyo del Estado	111.020	4	0.000	No se rechaza H_0

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.5. Análisis Simultáneo de las Proposiciones de la Sección “Acerca de la Calidad del Deporte”

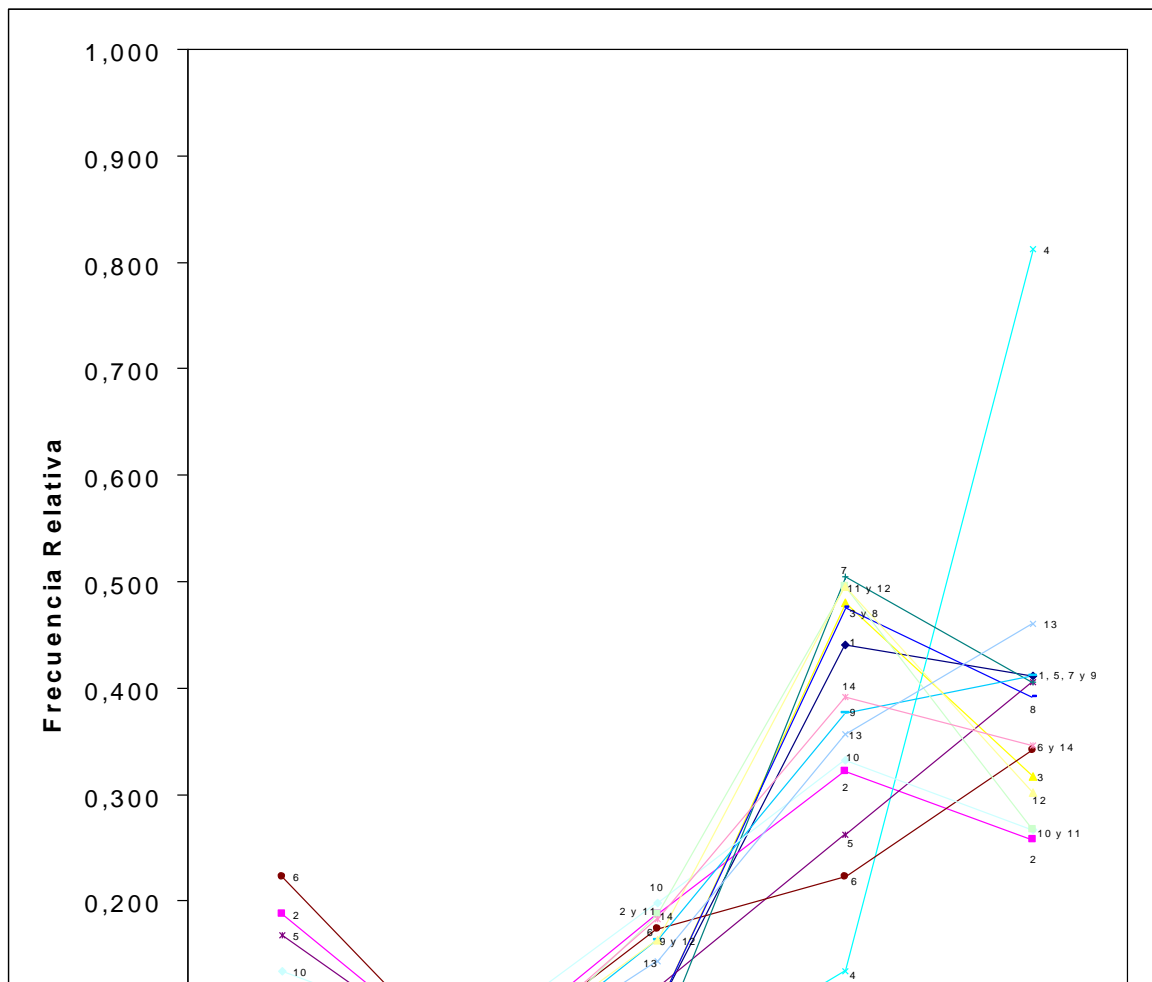
El tratamiento comparativo de las proposiciones se lo realiza con la finalidad de tener una perspectiva general del comportamiento de las variables que corresponden a cada una de las proposiciones. Se analiza el comportamiento de las proposiciones de acuerdo a las cinco opciones que son: “Total Desacuerdo”, “Parcial Desacuerdo”, “Indiferencia”, “Parcial Acuerdo” y “Total Acuerdo”.

De acuerdo al Gráfico 3.1, se observa que para la zona de “Total Desacuerdo” todas las proposiciones tuvieron la menor aceptación, a excepción de la proposición “Nivel de Preparación de los Entrenadores para formar a deportistas de alto rendimiento” que fue la que más aceptación tuvo por parte de los administradores entrevistados; las proposiciones: “Satisfacción de los Deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda el establecimiento”, “El Estado de los Implementos”, “Esfuerzo y Apoyo del Estado” y “Rendimiento Deportivo” son las que tuvieron mayor aceptación en la zona de “Parcial Acuerdo” y la proposición “Ventilación para Actividades Administrativas” tiene más alta proporción de respuesta en la zona de “Total Acuerdo”, mientras que la proposición que tuvo

menor aceptación en la zona de “Total Acuerdo” es “Estado de Baterías Sanitarias”

GRÁFICO 3.1

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil.
Histograma de Frecuencias Simultáneo de las Respuestas a las Proposiciones de la Sección
“Acerca de la Calidad del Deporte”



La relación entre media vs. sesgo se puede observar en el Cuadro 3.45 de donde se puede indicar que existe todo el grupo integrado por las proposiciones *“Apariencia del Establecimiento”*, *“Estado Baterías Sanitarias”*, *“Estado Implementos Deportivos”*, *“Ventilación para Actividades Deportivas”*, *“Ventilación para Actividades Administrativas”*, *“Preparación de Entrenadores”*, *“Satisfacción de los Deportistas”*, *“Rendimiento Deportivo”*, *“Esfuerzo de los Dirigentes”*, *“Asesoramiento del Personal”*, *“Participación del Municipio”*, *“Contribución de la Comunidad”*, *“Administración del Centro Deportivo”* y *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”* cuyos sesgos son negativos, presentando valores negativos. La proposición que se encuentra más alejado de cero es *“Estado de Implementos Deportivos”*, esto quiere decir que poseen un mayor sesgo hacia la izquierda; la proposición

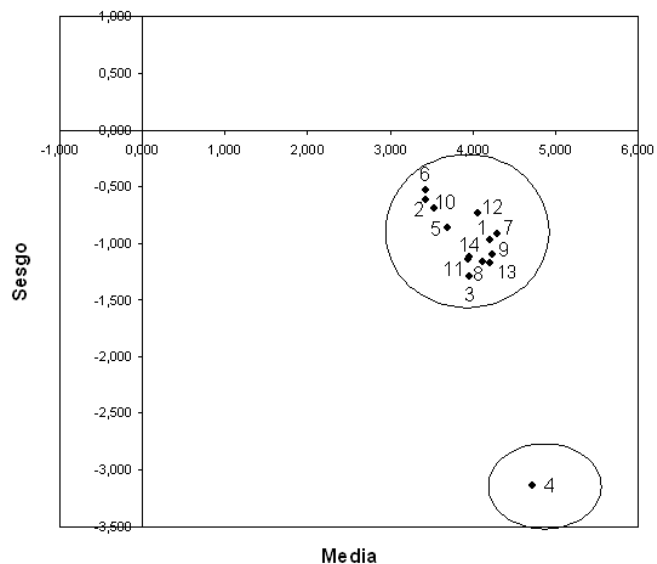
“Preparación de Entrenadores” presenta un sesgo muy cercano a cero, lo que indica cierta simetría con respecto a la media.

CUADRO 3.45

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Tabla y Gráfico de Dispersión Sesgo vs. Media de la Sección

“Características Acerca de la Calidad del Deporte”

Gráfico de Dispersión



Media vs. Sesgo de las variables que miden las respuestas a las proposiciones acerca de la Calidad del Deporte

	Proposición	Media	Sesgo	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
1	Apariencia del Establecimiento	4.210	0.816	0.050	0.099	0.851
2	Estado Baterías Sanitarias	3.420	1.409	0.233	0.188	0.579
3	Estado Implementos Deportivos	3.960	1.041	0.104	0.099	0.797
4	Ventilación para Actividades Deportivas	4.723	0.686	0.025	0.030	0.946
5	Ventilación para Actividades Administrativas	3.693	1.461	0.213	0.119	0.668
6	Preparación de Entrenadores	3.421	1.534	0.262	0.173	0.564
7	Satisfacción de Deportistas	4.292	0.697	0.025	0.064	0.911
8	Rendimiento Deportivo	4.213	0.798	0.035	0.099	0.866
9	Esfuerzo de Dirigentes	4.124	0.066	0.050	0.163	0.787
10	Asesoramiento del Personal	3.530	1.316	0.203	0.198	0.599
11	Participación del Municipio	3.946	0.064	0.050	0.188	0.762
12	Contribución de la Comunidad	4.054	0.057	0.040	0.163	0.797
13	Administración del Centro Deportivo	4.228	0.061	0.040	0.144	0.817
14	Esfuerzo y Apoyo del Estado	3.955	0.074	0.079	0.183	0.738

Elaborado por: Rosa Tapia A.

En el Gráfico de Dispersión Desviación Estándar vs. Media, se logra observar un conglomerado formado por las proposiciones *“Preparación de Entrenadores”*, *“Estado Baterías Sanitarias”*, *“Ventilación para Actividades Administrativas”*, *“Asesoramiento del Personal”* con alta dispersión [1.2 -1.6], lo que indica que una alta cantidad de respuestas han sido consignadas por valores distantes a la media y valores intermedios para la media con mínimo de 3 y máximo de 4; se puede notar otro conglomerado formado por las proposiciones *“Contribución de la Comunidad”*, *“Participación del*

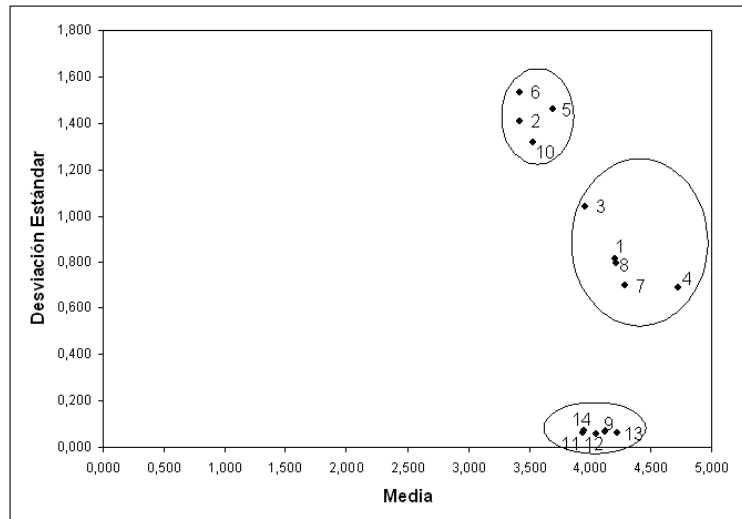
Municipio, *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”*, *“Esfuerzo de los Dirigentes”* y *“Administración del Centro Deportivo”* que muestran valores altos para la media y bajos de desviación. Así mismo se forma otro conglomerado con las demás proposiciones *“Estado de Implementos Deportivos”*, *“Apariencia del Establecimiento Deportivo”*, *“Rendimiento Deportivo”*, *“Satisfacción de Deportistas”* y *“Ventilación para Actividades Administrativas”*

CUADRO 3.45

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Tabla y Gráfico de Dispersión Sesgo vs. Desviación Estándar

de la Sección "Características Acerca de la Calidad del Deporte"

Gráfico de Dispersión



Media vs. Sesgo de las variables que miden las respuestas a las proposiciones acerca de la Calidad del Deporte

	Proposición	Media	Desviación Estándar	Zona Desacuerdo	Zona Indiferencia	Zona Acuerdo
1	Apariencia del Establecimiento	4.210	-0.966	0.050	0.099	0.851
2	Estado Baterías Sanitarias	3.420	-0.619	0.233	0.188	0.579
3	Estado Implementos Deportivos	3.960	-1.285	0.104	0.099	0.797
4	Ventilación para Actividades Deportivas	4.723	-3.136	0.025	0.030	0.946
5	Ventilación para Actividades Administrativas	3.693	-0.856	0.213	0.119	0.668
6	Preparación de Entrenadores	3.421	-0.533	0.262	0.173	0.564
7	Satisfacción de Deportistas	4.292	-0.914	0.0025	0.064	0.911
8	Rendimiento Deportivo	4.213	-1.175	0.035	0.099	0.866
9	Esfuerzo de Dirigentes	4.124	-1.155	0.050	0.163	0.787
10	Asesoramiento del Personal	3.530	-0.693	0.203	0.198	0.599
11	Participación del Municipio	3.946	-1.133	0.050	0.188	0.762
12	Contribución de la Comunidad	4.054	-0.734	0.040	0.163	0.797
13	Administración del Centro Deportivo	4.228	-1.094	0.040	0.144	0.817
14	Esfuerzo y Apoyo del Estado	3.955	-1.117	0.079	0.183	0.738

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.6. Perfil del Entrevistado

Los administradores de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil en promedio poseen treinta y siete años cuya educación formal es de nivel superior, sus conocimientos de utilitarios informáticos por lo general son procesador de palabras (Word) y hoja electrónica (Excel).

Además, está en “Parcial Acuerdo” con el estado de los implementos deportivos para el uso de los deportistas y se sienten a gusto con la

ventilación del edificio para cumplir con su función laboral. El entrevistado está en “Total Acuerdo” con el esfuerzo que realizan los dirigentes para mejorar la infraestructura del establecimiento deportivo.

El administrador está en “Parcial Acuerdo” con la participación del municipio, con la contribución de la comunidad para el mejoramiento de las facilidades deportivas y con el esfuerzo del Estado para que la juventud realice deporte de calidad, lo que quiere decir, que tenga todas las facilidades deportivas, sean éstos, infraestructura de establecimientos, entrenadores con buenos conocimientos deportivos, etc.

3.7. Índices de Calidad

De acuerdo a los resultados obtenidos con las variables: “Área en metros cuadrados del establecimiento”, “Número de Deportistas”, “Número de Pistas”, “Número de Canchas”, “Número de Coliseos” y “Número de Piscinas” calcular los siguientes índices que se muestran en el Cuadro 3.47

- Alrededor existen veinte deportistas por cada entrenador
- Existen cuatro deportistas por cada cien metros cuadrados de área en las facilidades deportivas

- Existen veintisiete deportistas por cada cancha deportiva
- Alrededor existen veintiocho deportistas por cada pista
- Existen alrededor de veintisiete deportistas por cada piscina
- Alrededor de treinta y seis deportistas existen por cada coliseo.

CUADRO 3.47
“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”
Índices de Calidad

VARIABLE 1	VARIABLE 2	ÍNDICE
Número de Deportistas	Número de Entrenadores	20.475
Número de Deportistas	Área en Metros Cuadrados	0.004
Número de Deportistas	Número de Canchas	26.536
Número de Deportistas	Número de Pistas	27.759
Número de Deportistas	Número de Piscinas	26.881
Número de Deportistas	Número de Coliseos	35.738

Elaborado por: Rosa Tapia A.

3.8. Análisis de las Facilidades Deportivas respecto a su Distribución Espacial

En esta sección se puede observar la Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil con algunas características como densidad poblacional, densidad poblacional con edades de 2 a 19 años, población analfabeta y población analfabeta.

La Ciudad de Guayaquil está conformada por zonas censales las cuales están conformadas por sectores censales; además de Guayaquil está conformada por parroquias y sectores municipales.

Existen trescientos setenta y siete zonas censales, dieciséis parroquias y setenta y seis sectores municipales.

En el Mapa Temático de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil de la Lámina 1 del Anexo 4, se nota que existen pocos centros deportivos en los sectores municipales denominados “Estero Salado”, “García Moreno”, “Orquídeas”, “Febres Cordero”, “Luz del Guayas”, “Bastión Popular”, “Cerro del Carmen”, “Chongón”, entre otras. De acuerdo a los resultados obtenidos, los administradores opinan que el rendimiento deportivo es el deseable, pero como podemos observar en el Mapa Temático, existen sectores municipales con escasos centros deportivos, ni con áreas recreativas como son los parques.

La Ciudad de Guayaquil es una división política eminentemente poblada donde existe una cantidad relativamente alta de habitantes en la zona sur de la Ciudad a pesar que no existen establecimientos deportivos. (Lámina 2 del Anexo 4)

Para efectuar los cálculos relativos a índices por facilidad deportiva se tomó la población que corresponde al VI Censo de Población y V de Vivienda realizado por el INEC para la Ciudad de Guayaquil.

Como podemos observar en la Tabla 3.1 se presentan los índices correspondientes al número de la población, número de alfabetos, analfabetos y de la población por edades menores a veinte años por facilidad deportiva; cabe recalcar que estos índices son presentados por sectores municipales, donde los sectores municipales que no se presentan son porque no existen establecimientos deportivos.

Los sectores municipales con menor índice de población por facilidad deportiva son los denominados “Quinto Guayas Este” con 483 habitantes por facilidad deportiva, seguido por el sector municipal “Tarqui” con 547 personas por facilidad deportiva y el tercer sector municipal es “Lago Capeira” con 661 habitantes por centro deportivo. Los tres sectores municipales con mayor población por facilidad deportiva son “Puerto Lisa” con 86305 personas por facilidad deportiva, el segundo sector municipal con mayor número de habitantes por facilidad deportiva es el denominado “Abel Gilbert” con un índice de 74258. (Tabla 3.1)

El sector municipal denominado “Tarqui” es el que posee menos habitantes menores a 20 años por facilidad deportiva con un índice de 144; el sector municipal con mayor índice es “Puerto Lisa” con 31713 habitantes menores a 20 años por facilidad deportiva.

Así mismo es analizado los índices de la población alfabeto y analfabeto por sector municipal donde los sectores con menor índice son “Quinto Guayas Este” para la población alfabeto y “Tarqui” para la analfabeto. El sector municipal “Puerto Lisa” es el que posee mayor índice de población alfabeto y analfabeto por facilidad deportiva.

TABLA 3.1 <i>Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil</i> Índices por Facilidad Deportiva				
SECTOR MUNICIPAL	Población	Menores de 20 años	Alfabetos	Analfabetos
Abel Gilbert	74258	25099	62744	4761
Acuarela	4285	1541	3635	237
Alborada Este	6607	2043	5916	253
Alborada Oeste y Urdenor	1365	451	1217	49
Atarazana	1999	515	1756	101
Ayacucho	11879	3541	10490	534
Bellavista	2688	900	2304	163

Centenario	3358	857	3038	147
Cuba	4753	1634	4049	330
El Cóndor	21482	8280	18134	1320
Floresta	12884	4621	10971	778
Garzota	1154	378	1026	45
Guangala	6040	1892	5301	291
Guasmo Este	7740	3062	6299	656
Guasmo Oeste	8059	3105	6723	572
Guayacanes	5495	2041	4804	251
Huancavilca	11159	4056	9545	703
Juan Montalvo	4756	1983	3888	375
Kennedy	3111	830	2820	104
La FAE	1064	341	925	49
La Florida	33710	14094	27301	2752
La Pradera	7027	2089	6244	287
Lago de Capeira	661	269	495	86
Las Orquídeas Este	7413	3066	5939	627
Letamendi	51510	17498	43914	3163
Lomas de Prosperina	1531	589	1284	98
Los Almendros	3434	874	3109	117
Los Ceibos	4730	1641	4027	299
Los Sauces	19135	6712	16789	823
Los Vergeles	3418	1369	2717	286
Mapasingue	12887	4916	10791	874
Miraflores El Paraiso	2136	587	1934	67

Continúa...

...Viene

SECTOR MUNICIPAL	Población	Menores de 20 años	Alfabetos	Analfabetos
Monte Bello	4416	1709	3603	369
Nueve de Octubre Este	1433	375	1294	71
Pascuales	36459	15246	28802	3352
Pedro Carbo	2624	672	2347	114
Perimetral	17911	7844	13278	1924
Prosperina	18698	7125	15620	1414
Puerto Azul Norte	4835	1601	4144	242

Puerto Lisa	86305	31713	71606	6289
Quinto Guayas Este	483	167	407	27
Quinto Guayas Oeste	3666	1466	2977	281
Río Guayas	3783	1434	3146	249
Samanes	2505	975	2187	106
San Eduardo	2184	941	1735	185
Simon Bolivar	1982	652	1738	92
Sopeña	1620	499	1456	58
Sucre	4969	1635	4249	320
Tarqui	547	144	492	20
Unión	19489	7552	15944	1588
Urdaneta	12897	4198	11226	658
Urdesa	7015	2093	6269	255
Ximena	3517	1066	3109	167
Elaborado por: Rosa Tapia A.				

CAPÍTULO IV

IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO

4.1. Introducción

Una vez que fue realizado el análisis individual de cada una de las variables del censo a los administradores de las 202 facilidades deportivas de la Ciudad de Guayaquil, se procede a estudiar dichas características de manera simultánea para obtener un análisis del

comportamiento de las variables en conjunto, determinando así sus relaciones y efectos que ejercen unas sobre otras.

En la Sección 4.2 se realiza el marco teórico que se va a utilizar en este análisis, la Sección 4.3 contiene el Análisis de Correlación Lineal, la Sección 4.4 muestra el Análisis Bivariado donde se describen las distribuciones conjuntas y condicionales. En la Sección 4.5 se realiza el Análisis de Contingencia para determinar si dos variables o factores son independientes. Además se realiza el Análisis de Componentes Principales en la Sección 4.6 con el fin de reducir la cantidad de variables objeto de nuestra investigación. El Análisis de Correlación Canónica se realiza en la Sección 4.7 para determinar el grado de asociación lineal entre dos conjuntos de variables aleatorias observadas. En la Sección 4.8 se realiza el Análisis a los Gráficos de Andrews, por último, en la Sección 4.9 se realiza el Gráfico de Dispersión.

El análisis multivariado surge cuando se quiere buscar relaciones interrelaciones entre variables, éste está constituido por un conjunto de técnicas estadísticas diseñadas para extraer simultáneamente información de un grupo de variables aleatorias, las técnicas multivariadas utilizadas se presentan a continuación.

Insistimos que existen características que no pertenecen a los entrevistados (administradores) sino a las facilidades deportivas de la Ciudad de Guayaquil.

4.2. Marco Teórico

Antes de presentar el análisis estadístico correspondientes a las variables en estudio, se exponen las diferentes técnicas estadísticas multivariadas para una mejor comprensión de los resultados presentados en este capítulo, para lo cual inicialmente se exponen los conceptos de Matriz de Datos, Matriz de Varianzas y Covarianzas, Matriz de Correlación. Es importante indicar que las definiciones descritas en esta sección están referidas a la población de las facilidades deportivas.

4.2.1. Matriz de Datos

Al investigar p características a n individuos de una Población Objetivo, se obtiene una matriz a la que se denomina *Matriz de Datos* X que posee n filas y p columnas, donde la celda en la intersección de la i -ésima fila con la j -ésima columna ($i \leq n, j \leq p$)

contiene el valor de la j-ésima característica correspondiente al i-ésimo individuo.

La Matriz de Datos que es utilizada en la presente investigación consta de doscientas dos filas (individuos) y treinta y un columnas (características) y será representada de la siguiente manera:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{bmatrix} ; \mathbf{X} \in \mathbf{M}_{n \times p}$$

4.2.2. Matriz de Varianzas y Covarianzas

Sean X_1, X_2, \dots, X_p , p variables aleatorias que determinan el vector aleatorio p -variado $\mathbf{x}^T = [X_1, X_2, \dots, X_p]$, y

$$\boldsymbol{\mu} = E[\mathbf{X}] = \begin{bmatrix} E(X_1) \\ E(X_2) \\ \vdots \\ E(X_p) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix} ;$$

$$\boldsymbol{\mu}^T = [\mu_1 \quad \mu_2 \quad \dots \quad \mu_p] = [E(X_1) \quad E(X_2) \quad \dots \quad E(X_p)]$$

La matriz Σ de varianzas y covarianzas está definida por:

$$\Sigma = E [(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})^T] = E \left\{ \begin{bmatrix} X_1 - \mu_1 \\ X_2 - \mu_2 \\ \vdots \\ X_p - \mu_p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 - \mu_1 & \cdots & X_p - \mu_p \end{bmatrix} \right\}$$

$$\Sigma = E \left\{ \begin{bmatrix} (X_1 - \mu_1)^2 & (X_1 - \mu_1)(X_2 - \mu_2) & \cdots & (X_1 - \mu_1)(X_p - \mu_p) \\ (X_2 - \mu_2)(X_1 - \mu_1) & (X_2 - \mu_2)^2 & \cdots & (X_2 - \mu_2)(X_p - \mu_p) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ (X_p - \mu_p)(X_1 - \mu_1) & (X_p - \mu_p)(X_2 - \mu_2) & \cdots & (X_p - \mu_p)^2 \end{bmatrix} \right\}$$

Donde resulta que Σ es una matriz cuadrada simétrica por lo tanto, diagonalizable ortogonalmente, explícitamente Σ es representada como:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \cdots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \cdots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \cdots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$$

El valor σ_{ij} es la covarianza entre X_i y X_j . Para el caso en que i sea igual a j , σ_{ij} es la varianza de la i -ésima variable X_i , esto es,

$$\sigma_{ii} = \sigma_i^2.$$

$$\sigma_{ij} = E[(x_i - \mu_i)(x_j - \mu_j)]$$

En tanto que el coeficiente de correlación entre dos variables es

ρ_{ij} definido como $\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}$. Se puede probar que $-1 \leq \rho_{ij} \leq 1$

4.3. Análisis de Correlación

El Análisis de Correlación es una técnica estadística en el que se utiliza el coeficiente de correlación ρ_{ij} , por medio del cual se mide la fuerza de relación lineal entre las variables X_i y X_j . El coeficiente de correlación lineal entre X_i y X_j está comprendido entre -1 y 1, se lo define como $E[(X_i - \mu_i)(X_j - \mu_j)] = \sigma_{ij}$ y se lo estima de la siguiente manera:

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{s_{ij}}{s_i s_j} = \gamma_{ij}$$

Entre más cercano el valor de ρ_{ij} esté a 1 ó a -1, más fuerte es la relación lineal entre las variable; cuando $\rho_{ij} = 0$, no existe relación lineal entre las dos variables aleatorias; y, si ρ_{ij} es igual a 1 o -1 hay una relación lineal perfecta entre el par de variables.

Si X_i y X_j tienen un coeficiente de correlación positiva, las variables están directamente relacionadas y si el coeficiente de correlación es

negativo están inversamente relacionados, es decir si una variable crece, la otra decrece.

Para este estudio se han seleccionado treinta y un variables para el análisis de correlación pareado, por lo que la matriz de datos que se utiliza para el análisis de correlación tiene doscientas dos filas (número de administradores entrevistados) y treinta y un columnas (número de variables a analizar). Las variables que se forman parte a la matriz de datos son:

X₁: Edad de Entrevistado.

X₂: Cargo del administrador

X₃: Nivel de Formación Académica del administrador.

X₄: Utilitarios Informáticos que maneja el administrador.

X₅: Utilitarios Informáticos que el administrador utiliza para la administración del establecimiento deportivo.

X₆: Usuario de Internet.

X₇: Correo Electrónico.

X₈: Lugar de Funcionamiento del Establecimiento

X₉: Área en metros cuadrados que ocupa el Establecimiento Deportivo.

X₁₀: Número Promedio de Deportistas que entrenan en la Facilidad Deportiva.

X₁₁: Número de Entrenadores que posee el Establecimiento.

X₁₂: Frecuencia de Utilización de la Facilidad Deportiva.

X₁₃: El establecimiento Deportivo posee Iluminación Artificial.

X₁₄: Distancia Promedio del Domicilio de los Deportistas a la Facilidad Deportiva.

X₁₅: Utilización Predominante del Establecimiento Deportivo.

X₁₆: Tipo de Instalación Deportiva.

X₁₇: Homologación del Centro Deportivo.

X₁₈: *“Apariencia del establecimiento deportivo”*.

X₁₉: *“Las baterías de servicios higiénicos de este establecimiento deportivo, realizan la función adecuada para lo cual están destinados”*.

X₂₀: *“El estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas”*.

X₂₁: *“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades deportivas”*.

X₂₂: *“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas”*.

X₂₃: *“El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de esta facilidad deportiva es el adecuado para formar a deportistas de alto rendimiento”*.

X₂₄: “La satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda este establecimiento deportivo es adecuada”.

X₂₅: “En términos generales, el rendimiento deportivo es el deseable”.

X₂₆: “Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura de este establecimiento deportivo”.

X₂₇: “El asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”.

X₂₈: “La participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es la adecuada”.

X₂₉: “La comunidad (sociedad) contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la Ciudad de Guayaquil”.

X₃₀: “La administración del establecimiento deportivo es la deseable para realizar la actividad deportiva que le corresponde”.

X₃₁: “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de Calidad”.

Los valores de los coeficientes de correlación menores o iguales a 0.4 indican una escasa asociación lineal entre las variables y si el coeficiente se encuentra entre [0.6, 1] existe una fuerte relación.

De lo dicho anteriormente y observando el Cuadro 4.1, se tiene que el 56.9% de los coeficientes de correlación entre las variables analizadas tienen escasa relación, frente al 9% de coeficientes que en valor absoluto son mayores a 0.5, lo que señala que estas variables aleatorias están fuertemente relacionadas de manera lineal. Cabe especificar que las correlaciones de las variables consigo mismas no se las consideró debido a que siempre tomará el valor “uno”.

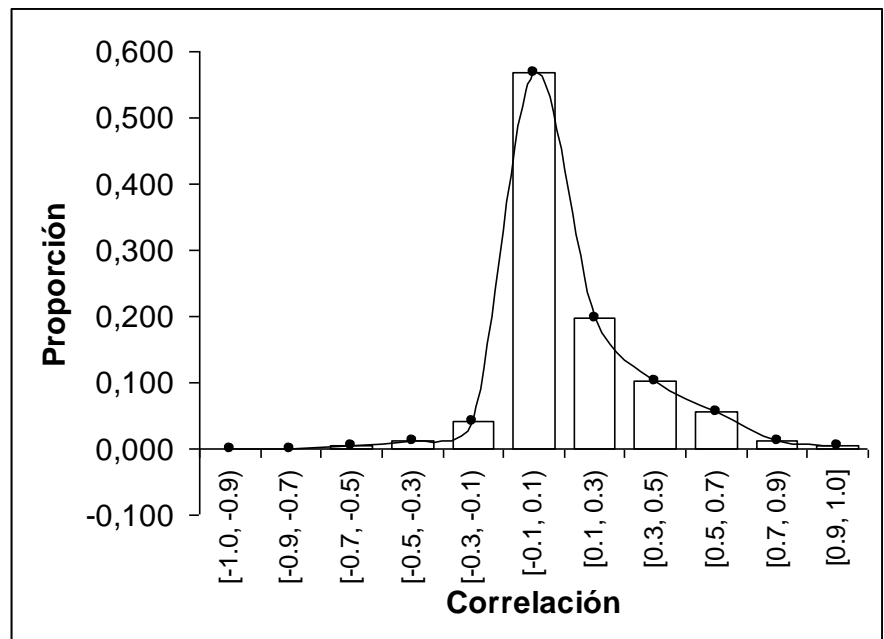
CUADRO 4.1

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Tabla y Gráfico de los Coeficientes de Correlación

Distribución del valor de los Coeficientes de Correlación

Intervalo	Proporción
[-1.0, -0.9)	0.000
[-0.9, -0.7)	0.000
[-0.7, -0.5)	0.004
[-0.5, -0.3)	0.013
[-0.3, -0.1)	0.041
[-0.1, 0.1)	0.569
[0.1, 0.3)	0.197
[0.3, 0.5)	0.103
[0.5, 0.7)	0.056
[0.7, 0.9)	0.013
[0.9, 1.0]	0.004
Total	1.000

Histograma de los Coeficientes de Correlación



Elaborado por: Rosa Tapia A.

TABLA 4.1
“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”
Matriz de Correlación

Variable	Características Generales del Administrador								Características de la Infraestructura del Establecimiento						
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
X ₁	1.000														
X ₂	-0.071	1.000													
X ₃	-0.058	-0.113	1.000												
X ₄	0.014	0.153	-0.114	1.000											
X ₅	0.003	0.045	-0.258	0.258	1.000										
X ₆	0.142	0.024	-0.388	0.029	0.077	1.000									
X ₇	0.191	0.014	-0.385	-0.037	0.060	0.905	1.000								
X ₈	-0.058	0.109	-0.487	0.120	0.320	0.081	0.097	1.000							
X ₉	0.129	-0.051	0.131	-0.039	-0.189	-0.185	-0.209	-0.255	1.000						
X ₁₀	0.221	0.089	0.223	-0.111	-0.130	0.033	-0.001	-0.193	0.178	1.000					
X ₁₁	0.228	0.027	0.289	-0.106	-0.176	0.013	-0.019	-0.477	0.167	0.371	1.000				
X ₁₂	-0.002	0.008	0.061	-0.023	0.029	-0.017	0.027	-0.126	0.010	0.028	-0.014	1.000			
X ₁₃	0.076	0.023	-0.170	0.038	0.079	0.068	0.160	0.312	-0.087	-0.101	-0.123	0.118	1.000		
X ₁₄	0.062	-0.066	0.189	-0.096	-0.144	0.095	0.083	-0.403	0.122	0.197	0.185	0.029	0.093	1.000	
X ₁₅	-0.050	-0.109	-0.133	0.029	0.071	0.110	0.104	0.211	-0.369	-0.338	-0.327	-0.096	0.035	-0.097	1.000

Viene...

<i>"Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil"</i>																
Matriz de Correlación																
Variable	Infraestructura del Establecimiento		Características acerca de la Calidad del Deporte													
	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉	X ₃₀	X ₃₁
X ₁₆	1.000															
X ₁₇	0.381	1.000														
X ₁₈	0.243	0.237	1.000													
X ₁₉	0.286	0.259	0.525	1.000												
X ₂₀	0.207	0.264	0.778	0.600	1.000											
X ₂₁	0.118	0.120	0.292	0.080	0.159	1.000										
X ₂₂	0.344	0.290	0.528	0.794	0.545	0.181	1.000									
X ₂₃	0.253	0.392	0.472	0.613	0.568	0.017	0.718	1.000								
X ₂₄	0.228	0.249	0.500	0.461	0.524	0.287	0.436	0.388	1.000							
X ₂₅	0.129	0.198	0.487	0.476	0.486	0.423	0.388	0.381	0.650	1.000						
X ₂₆	0.225	0.289	0.587	0.452	0.515	0.468	0.452	0.349	0.578	0.727	1.000					
X ₂₇	0.177	0.363	0.394	0.616	0.524	0.017	0.603	0.817	0.413	0.425	0.403	1.000				
X ₂₈	0.057	-0.012	0.338	0.063	0.151	0.251	0.171	0.061	0.302	0.326	0.445	0.069	1.000			
X ₂₉	0.076	0.086	0.407	0.164	0.229	0.190	0.181	0.013	0.267	0.296	0.500	0.061	0.557	1.000		
X ₃₀	0.218	0.274	0.555	0.470	0.559	0.293	0.513	0.411	0.639	0.599	0.754	0.423	0.493	0.511	1.000	
X ₃₁	0.100	0.168	0.255	0.056	0.157	0.658	0.139	0.030	0.308	0.369	0.569	0.042	0.509	0.457	0.450	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Como podemos observar en la Tabla 4.1, el coeficiente de correlación entre las variables “Usuario de Internet” y “Correo Electrónico” es de 0.905, lo cual nos indica que existe relación lineal positiva entre las dos variables.

Existe una alta relación lineal entre las proposiciones *“Apariencia del Establecimiento Deportivo”* y *“Estado de los Implementos Deportivos”*, con un coeficiente correlación de 0.702.

El más alto coeficiente de correlación con la proposición *“La participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es la adecuada”* es con la proposición *“El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”* con un valor de 0.509

La variable “Área en metros cuadrados del Establecimiento” posee mayor relación con la variable *“Utilización Predominante del Establecimiento Deportivo”*, con un valor de -0.369, lo que indica que existe escasa asociación lineal.

4.4. Análisis Bivariado

Una tabla bivariada es un arreglo ordenado de r filas y c columnas, donde las filas corresponden a los valores que toma una variable aleatoria discreta X y las columnas a los valores que toma otra variable aleatoria igualmente discreta que toma c valores Y . El objeto de esta técnica es conocer la “Distribución Conjunta” entre cada par de valores posibles que pueden tomar las variables aleatorias X y Y .

Es decir:

$$f(x_i, y_j) = P(X = x_i, Y = y_j)$$

La distribución conjunta de este par de variables se presenta en la Tabla 4.2, donde $f(x_i, y_j)$, es la probabilidad de que la variable X tome el valor x_i al mismo tiempo que Y toma el valor y_j . Mientras que la última fila y columna de la tabla contienen la Distribución Marginal para cada variable, en donde debe cumplirse que:

$$\sum_{i=1}^r f_X(x_i) = \sum_{j=1}^c f_Y(y_j) = 1.$$

TABLA 4.2 <i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i> Tabla Bivariada					
Variable X	Variable Y				Marginal de la Variable X
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
	y_1	y_2	...	y_c	
Categoría 1 x_1	$f(x_1, y_1)$	$f(x_1, y_2)$	...	$f(x_1, y_c)$	$f_x(x_1)$
Categoría 2 x_2	$f(x_2, y_1)$	$f(x_2, y_2)$	...	$f(x_2, y_c)$	$f_x(x_2)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r x_r	$f(x_r, y_1)$	$f(x_r, y_2)$	...	$f(x_r, y_c)$	$f_x(x_r)$
Marginal de la Variable Y	$f_y(y_1)$	$f_y(y_2)$	...	$f_y(y_c)$	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Además de las Tablas Bivariadas, se presentan las tablas de Distribución Condicional de X dado que se fija Y, así como la de Y dado que se fija X: $P(X/Y = y)$ y $P(Y/X = x)$, en donde para el primer caso, los valores de la intersección de la i-ésima fila con la j-ésima columna corresponderán al resultado de $f(x_i, y_j)/f_x(x_i)$, $i = 1, 2, \dots, m$, que es la probabilidad condicional de que Y tome el valor de y_j dado que X toma el valor de x_i . (Vea Tabla 4.3)

TABLA 4.3				
<i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i>				
Distribución Condicional $P(X/Y = y)$				
Variable X	Variable Y			
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c
	y_1	y_2	...	y_c
Categoría 1 x_1	$P(X = x_1, Y = y_1)/P(Y = y_1)$	$P(X = x_1, Y = y_2)/P(Y = y_2)$	...	$P(X = x_1, Y = y_c)/P(Y = y_c)$
Categoría 2 x_2	$P(X = x_2, Y = y_1)/P(Y = y_1)$	$P(X = x_2, Y = y_2)/P(Y = y_2)$	...	$P(X = x_2, Y = y_c)/P(Y = y_c)$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r x_r	$P(X = x_r, Y = y_1)/P(Y = y_1)$	$P(X = x_r, Y = y_2)/P(Y = y_2)$	...	$P(X = x_r, Y = y_c)/P(Y = y_c)$
Total	1.000	1.000	...	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Para el caso en que la Tabla de Distribución Condicional corresponda a $P(Y/X = x)$ los valores de la intersección de la i-ésima fila con la j-ésima columna corresponderán al resultado de $f(x_i, y_j)/f_y(y_j)$, $j = 1, 2, \dots, n$, que es la probabilidad condicional de que la variable X tome el valor de x_i , dado que Y toma el valor de y_j . (Vea Tabla 4.4)

TABLA 4.4					
<i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i>					
Distribución Condicional $P(Y/X = x)$					
Variable X	Variable Y				
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	Total
	y_1	y_2	...	y_c	
Categoría 1 x_1	$P(X = x_1, Y = y_1)/P(X = x_1)$	$P(X = x_1, Y = y_2)/P(X = x_1)$	...	$P(X = x_1, Y = y_c)/P(X = x_1)$	1.000
Categoría 2 x_2	$P(X = x_2, Y = y_1)/P(X = x_2)$	$P(X = x_2, Y = y_2)/P(X = x_2)$	...	$P(X = x_2, Y = y_c)/P(X = x_2)$	1.000
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	1.000
Categoría r x_r	$P(X = x_r, Y = y_1)/P(X = x_r)$	$P(X = x_r, Y = y_2)/P(X = x_r)$	...	$P(X = x_r, Y = y_c)/P(X = x_r)$	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

4.4.1. Distribución Conjunta entre Género y Cargo del Administrador

Como podemos ver en el Cuadro 4.2, en la Distribución Conjunta “Género del Administrador” y “Formación Académica” se observa que el 39.1% de los administradores tienen la doble característica de poseer nivel de educación universitaria y son hombres; el 25% son hombres y terminaron la secundaria; el 11.9% son mujeres con educación formal superior.

Referente a la Distribución Condicional “Género” dado “Formación Académica del Entrevistado”, se puede observar que “dado” que el administrador posee educación formal superior, el 76.7% son hombres y el 23.3% son mujeres; del total de administradores con formación académica media (32.7%), el 78.8% son hombres y el 21.2% “dado” que son mujeres.

Del total de hombres entrevistados (75.8%), el 51.6% posee educación formal superior, el 34% educación media y el 14.4% nivel de educación básica; “dado” que los administradores son de género femenino, el 49% poseen formación académica superior, el 28.6% educación media y el 22.4% educación básica.

CUADRO 4.2

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Formación Académica del Entrevistado” y “Género”

Distribución Conjunta de las variables “Formación Académica del Entrevistado” y “Género”

X: Género	Y: Formación Académica			Marginal de "Género"
	Básica	Media	Superior	
Masculino	0.109	0.258	0.391	0.758
Femenino	0.054	0.069	0.119	0.242
Marginal de "Formación Académica"	0.163	0.327	0.510	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Género	Y: Formación Académica		
	Básica	Media	Superior
Masculino	0.667	0.788	0.767
Femenino	0.333	0.212	0.233
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Género	Y: Formación Académica			Total
	Básica	Media	Superior	
Masculino	0.144	0.340	0.516	1.000
Femenino	0.224	0.286	0.490	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

4.4.2. Distribución Conjunta entre Cargo del Entrevistado y Formación Académica.

Como indica el Cuadro 4.3, respecto a la Distribución Conjunta “Cargo” y “Formación Académica del Administrador”, se observa que el 27.2% de los entrevistados posee la doble característica de ser administradores titulares con educación formal superior; el 7.4% de los administradores son titulares con nivel de educación

básica; el 23.8% son administradores encargados y poseen formación académica universitaria.

Respecto a la Distribución Condicional “Cargo” “dado” “Formación Académica”, se puede observar que del total de entrevistados con nivel de formación superior, el 53.4% son administradores titulares y el 46.6% son encargados; para el caso de los entrevistados que poseen nivel de educación media, el 68.2% son administradores encargados y el 31.8% son titulares.

Del total de administradores titulares entrevistados (45%), el 60.4% poseen nivel de educación superior, el 23.1% educación media y el 16.5% educación formal básica; respecto a los administradores encargados (55%), el 43.2% poseen formación universitaria, el 40.5% educación media y el 16.3% terminaron sólo la primaria.

CUADRO 4.3
Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Formación Académica del Entrevistado” y “Cargo”

Distribución Conjunta de las variables “Formación Académica del Entrevistado” y “Cargo”

X: Cargo	Y: Formación Académica			Marginal de "Cargo"
	Básico	Medio	Superior	
Titular	0.074	0.104	0.272	0.450
Encargado	0.089	0.223	0.238	0.550
Marginal de "Formación Académica"	0.163	0.327	0.510	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Formación Académica		
	Básico	Medio	Superior

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Formación Académica		
	Básico	Medio	Superior

4.4.3. Distribución Conjunta entre Género del Entrevistado y Cargo

Como podemos observar en la Distribución Conjunta del Cuadro 4.4, el 40.1% poseen la doble característica de ser administradores encargados con género masculino; el 35.6% de los hombres entrevistados son administradores titulares; el 14.9% de los entrevistados son mujeres con cargo de administradoras encargadas y el 9.4% titulares.

Respecto a la Distribución Condicional “Género” condicionado a “Cargo”, se puede observar que “dado” que los entrevistados son titulares, el 79.1% son hombres y el 20.9% son mujeres; del total de administradores encargados (55%), el 72.9% son hombres y el 27.1% son mujeres.

Referente a la Distribución Condicional “Cargo” “dado” “Género”, podemos indicar que del total de hombres entrevistados, el 47.1% son administradores titulares y el 52.9% son encargados;

del total de mujeres (24.3), el 38.8% son titulares y el 61.2% son administradoras encargadas.

CUADRO 4.4
Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Género del Entrevistado” y “Cargo”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Entrevistado” y “Género”

X: Género	Y: Cargo		Marginal de Género
	Titular	Encargado	
Masculino	0.356	0.401	0.757
Femenino	0.094	0.149	0.243
Marginal de Cargo	0.450	0.550	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Género	Y: Cargo	
	Titular	Encargado
Masculino	0.791	0.729
Femenino	0.209	0.271
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Género	Y: Cargo		Total
	Titular	Encargado	
Masculino	0.471	0.529	1.000
Femenino	0.388	0.612	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

4.4.4. Distribución Conjunta entre Esfuerzo y Apoyo del Estado y Ventilación para Actividades Deportivas

Con respecto a la Distribución Conjunta de “Ventilación para Actividades Deportivas” y “Esfuerzo y Apoyo del Estado” (Cuadro 4.5) se observa que el 73.8% de los administradores poseen la

doble característica de estar en la “Zona de Acuerdo” con la “Ventilación de las Actividades Deportivas” y en la “Zona de Acuerdo” con el “Esfuerzo y Apoyo del Estado”; el 16.3% están en la “Zona de Acuerdo” con la “Ventilación de las Actividades Deportivas” pero no opinan sobre el “Esfuerzo y Apoyo del Estado”.

CUADRO 4.5

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realicen deporte de Calidad” y “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para las Actividades Deportivas”

Distribución Conjunta:
 “Esfuerzo y Apoyo del Estado” y “Ventilación para Actividades Deportivas”

X: Ventilación para Actividades Deportivas	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado			Marginal de "Ventilación para Actividades Deportivas"
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.025	0.000	0.000	0.025
Zona de Indiferencia	0.010	0.020	0.000	0.030
Zona de Acuerdo	0.045	0.163	0.738	0.946
Marginal de "Esfuerzo y Apoyo del Estado"	0.079	0.183	0.738	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)				Distribución Condicional P(Y/X=x)				
X: Ventilación para Actividades Deportivas	Y Esfuerzo y Apoyo del Estado			X: Ventilación para Actividades Deportivas	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo		Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.313	0.000	0.000	Zona de Desacuerdo	1.000	0.000	0.000	1.000
Zona de Indiferencia	0.125	0.108	0.000	Zona de Indiferencia	0.333	0.667	0.000	1.000
Zona de Acuerdo	0.563	0.892	1.000	Zona de Acuerdo	0.047	0.173	0.780	1.000
Total	1.000	1.000	1.000					

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Respecto a la Distribución Condicional “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Deportivas*” condicionado al “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*”, se puede observar “dado” que los administradores están en la “Zona de Desacuerdo” con el “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*”, el 56.3% están en “Zona de Acuerdo”, el 12.5% le es “Indiferente” y el 31.3% están en la “Zona de Desacuerdo” con la “*Ventilación del Establecimiento para las Actividades Deportivas*”; del total de administradores que le es “Indiferente” el “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*” (18.3%), el 89.2% están en la “Zona de Acuerdo” con la “*Ventilación del Establecimiento Deportivo*” y al 10.8% le es “Indiferente”.

Del total de administradores que están en la “Zona de Acuerdo” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Deportivas*” (94.6%), el 78% también lo están con el “*Esfuerzo y*

Apoyo del Estado”, el 4.7% opinan en la “Zona de Desacuerdo” y al 17.3% le es “Indiferente”; “dado” que los administradores están en la “Zona de Indiferencia” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Deportivas*”, el 66.7% también le es “Indiferente” el “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*” y el 17.3% opina en la “Zona de Acuerdo”. (Ver Cuadro 4.5)

4.4.5. Distribución Conjunta entre Nivel de Preparación de Entrenadores y Ventilación para Actividades Administrativas

Como podemos ver en la Distribución Conjunta de “*Ventilación para Actividades Deportivas*” y “*Nivel de Preparación de Entrenadores*” del Cuadro 4.6, el 16.8% de los administradores poseen la doble característica de estar en la “Zona de Desacuerdo” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Administrativas*” y en la “Zona de Desacuerdo” con el “*Nivel de Preparación de Entrenadores para formar deportistas de Alto Rendimiento*”; el 5.4% están en “Desacuerdo” con la “*Preparación de Entrenadores*” y le es “Indiferente” la “*Ventilación del Establecimiento para realizar Actividades Administrativas*”. El

50% de los administradores opinan en la “Zona de Acuerdo” con las dos proposiciones.

CUADRO 4.6

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “La Ventilación con que cuenta el Edificio es la adecuada para desarrollar las Actividades Administrativas” y “El Nivel de Preparación con que cuentan los Entrenadores de esta Facilidad Deportiva es el adecuado para formar a Deportistas de Alto Rendimiento”

Distribución Conjunta:
“Nivel de Preparación de Entrenadores” y “Ventilación para Actividades Administrativas”

X: Ventilación para Actividades Administrativas	Y: Nivel de Preparación de Entrenadores			Marginal de "Ventilación para Actividades Administrativas"
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.168	0.025	0.020	0.213
Zona de Indiferencia	0.054	0.020	0.045	0.119
Zona de Acuerdo	0.040	0.129	0.500	0.668
Marginal de "Nivel de Preparación de Entrenadores"	0.262	0.173	0.564	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)			
X: Ventilación para Actividades Administrativas	Y: Nivel de Preparación de Entrenadores		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Zona de Desacuerdo	0.642	0.143	0.035
Zona de Indiferencia	0.208	0.114	0.079
Zona de Acuerdo	0.151	0.743	0.886
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)				
X: Ventilación para Actividades Administrativas	Y: Nivel de Preparación de Entrenadores			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.791	0.116	0.093	1.000
Zona de Indiferencia	0.458	0.167	0.375	1.000
Zona de Acuerdo	0.059	0.193	0.748	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

En cuanto a la Distribución Condicional “*Ventilación para Actividades Administrativas*” condicionado a “*Nivel de Preparación de Entrenadores*”, se puede observar “*dado*” que los entrevistados están “*Acuerdo*” con el “*Nivel de Preparación de Entrenadores*”, el 88.6% también están “*Acuerdo*” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Administrativas*”, el 3.5% están en “*Desacuerdo*” y al 7.9% le es “*Indiferente*”; del total de administradores que están en “*Desacuerdo*” con el “*Nivel de Preparación de Entrenadores*” (26.2%), el 15.1% están “*Acuerdo*” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Administrativas*”, el 64.2% están “*Desacuerdo*”, mientras que al 20.8% le es “*Indiferente*”.

Del total de administradores que están en “Desacuerdo” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Administrativas*”, el 79.1% están en “Desacuerdo” con el “*Nivel de Preparación de Entrenadores*”, al 11.6% le es “Indiferente” y el 9.3% están de “Acuerdo”; “dado” que los entrevistados están en “Acuerdo” con la “*Ventilación del Establecimiento para Actividades Administrativas*”, el 74.8% de los administradores también están de “Acuerdo” con el “*Nivel de Preparación de los Entrenadores*”

4.4.6. Distribución Conjunta entre Asesoramiento del Personal Capacitado y Nivel de Preparación de Entrenadores

En la Distribución Conjunta de “*Nivel de Preparación de Entrenadores*” y “*Asesoramiento del Personal Capacitado*” se aprecia que el 54.5% de los administradores disfrutan de la doble característica de estar “Acuerdo” con el “*Nivel de Preparación de Entrenadores*” y también con el “*Asesoramiento del Personal Capacitado*”; el 17.8% están “Desacuerdo” con ambas proposiciones; el 40% están “Desacuerdo” con “*Nivel de*

Preparación de Entrenadores” y “Acuerdo” con el “Asesoramiento del Personal Capacitado”; el 5% está de “Acuerdo” con el “Nivel de Preparación de Entrenadores” pero le es “Indiferente” el “Asesoramiento del Personal Capacitado” (Cuadro 4.7)

Del total de administradores que están “Acuerdo” con el “Asesoramiento del Personal Capacitado” (59.9%), el 90.9% está “Acuerdo” con el “Nivel de Preparación de Entrenadores”; el 6.6% está en “Desacuerdo” y al 2.5% le es “Indiferente”; “dado” que los entrevistados están en “Desacuerdo” con el “Asesoramiento del Personal Capacitado”, el 7.3% está “Acuerdo” con el “Nivel de Preparación de Entrenadores”, el 87.8% en “Desacuerdo” y al 4.9% le es “Indiferente”

CUADRO 4.7

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “El Nivel de Preparación con que cuentan los Entrenadores de esta Facilidad Deportiva es el adecuado para formar a Deportistas de Alto Rendimiento” y “El Asesoramiento del Personal Capacitado es el adecuado para la Utilización de Implementos Deportivos”

Distribución Conjunta:
“Nivel de Preparación de Entrenadores” y “Asesoramiento del Personal Capacitado”

X: Nivel de Preparación de Entrenadores	Y: Asesoramiento del Personal Capacitado			Marginal de "Nivel de Preparación de Entrenadores"
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.178	0.045	0.040	0.262
Zona de Indiferencia	0.010	0.149	0.015	0.173
Zona de Acuerdo	0.015	0.005	0.545	0.564
Marginal de "Asesoramiento del Personal Capacitado"	0.203	0.198	0.599	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)				Distribución Condicional P(Y/X=x)				
X: Nivel de Preparación de Entrenadores	Y: Asesoramiento del Personal Capacitado			X: Nivel de Preparación de Entrenadores	Y: Asesoramiento del Personal Capacitado			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo		Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.878	0.225	0.066	Zona de Desacuerdo	0.679	0.170	0.151	1.000
Zona de Indiferencia	0.049	0.750	0.025	Zona de Indiferencia	0.057	0.857	0.086	1.000
Zona de Acuerdo	0.073	0.025	0.909	Zona de Acuerdo	0.026	0.009	0.965	1.000
Total	1.000	1.000	1.000					

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Referente a la Distribución Condicional “Asesoramiento del Personal Capacitado” condicionado a “Nivel de Preparación de Entrenadores”, podemos observar “dado” que los administradores están de “Acuerdo” con el “Nivel de Preparación de Entrenadores”, al 0.9% le es “Indiferente” el “Asesoramiento del Personal Capacitado”, el 2.6% está en “Desacuerdo” y el 96.5% está de “Acuerdo” con esta proposición.

4.4.7. Distribución Conjunta entre Esfuerzo de los Dirigentes y Rendimiento Deportivo

Con respecto a la distribución conjunta “*Rendimiento Deportivo*” y “*Esfuerzo de los Dirigentes*” (Cuadro 4.8) se observa que el 2.5% de los administradores entrevistados poseen la doble característica de estar en “Desacuerdo” con el “*Esfuerzo de los Dirigentes*” y en “Desacuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”; el 1.5% está en “Desacuerdo” con el “*Esfuerzo de los Dirigentes*”, y a la vez, le es “Indiferente” el “*Rendimiento Deportivo*”, y el 1.0% está en “Desacuerdo” con el *Esfuerzo de los Dirigentes*”, y de “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”.

Respecto a la Distribución Condicional “*Rendimiento Deportivo*” condicionado a “*Esfuerzo de los Dirigentes*”, se observa, “dado” que los administradores opinan estar de “Acuerdo” con el “*Esfuerzo de los Dirigentes*”, el 87.4% también están “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”, al 25% le es “Indiferente” y el 14.3% están en “Desacuerdo” con esta proposición; del total de administradores que están en “Desacuerdo” con el “*Esfuerzo de los Dirigentes*”, el 20% está “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*” y al 30% le es “Indiferente”

CUADRO 4.8

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “En términos generales el Rendimiento Deportivo es el deseable” y “Los Dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la Calidad de Infraestructura de este Establecimiento Deportivo”

Distribución Conjunta:
 “Esfuerzo de los Dirigentes” y “Rendimiento Deportivo”

X: Rendimiento Deportivo	Y: Esfuerzo de los Dirigentes			Marginal de "Rendimiento Deportivo"
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.025	0.005	0.005	0.035
Zona de Indiferencia	0.015	0.059	0.025	0.099
Zona de Acuerdo	0.010	0.099	0.757	0.866
Marginal de "Esfuerzo de los Dirigentes"	0.050	0.163	0.787	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Rendimiento Deportivo	Y: Esfuerzo de los Dirigentes		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Zona de Desacuerdo	0.500	0.030	0.006
Zona de Indiferencia	0.300	0.364	0.031
Zona de Acuerdo	0.200	0.606	0.962
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Rendimiento Deportivo	Y: Esfuerzo de los Dirigentes			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.714	0.143	0.143	1.000
Zona de Indiferencia	0.150	0.600	0.250	1.000
Zona de Acuerdo	0.011	0.114	0.874	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Del total de administradores que están “Acuerdo” con el “Rendimiento Deportivo” (86.6%), el 1.1% está en “Desacuerdo” con el “Esfuerzo de los Dirigentes”, el 87.4% está de “Acuerdo” y

al 11.4% le es “Indiferente”; “dado” que al entrevistado le es “Indiferente” el “*Rendimiento Deportivo*”, el 25% está de “Acuerdo” con el “*Esfuerzo de los Dirigentes*”

4.4.8. Distribución Conjunta entre Contribución de la Comunidad y Participación del Municipio

En la Distribución Conjunta de “*Participación del Municipio*” y “*Contribución de la Comunidad*” se aprecia que la mayoría de los entrevistados (71.8%) disfrutaban de la doble característica de estar de “Acuerdo” con la “*Participación del Municipio*” y “Acuerdo” con la “*Contribución de la Comunidad*”; ningún administrador opina estar en “Desacuerdo” con la “*Contribución de la Comunidad*” y le es “Indiferente” la “*Participación del Municipio*”; el 3% de los administradores están en “Desacuerdo” con ambas proposiciones.

CUADRO 4.9

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “La participación del Municipio para el mejoramiento de las Facilidades Deportivas dentro de la ciudad de Guayaquil es la correcta” y “La Comunidad (sociedad) contribuye al mejoramiento de las Áreas Deportivas en la ciudad de Guayaquil”

Distribución Conjunta: "Contribución de la Comunidad" y "Participación del Municipio"				
X: Participación del Municipio	Y: Contribución de la Comunidad			Marginal de "Participación del Municipio"
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.030	0.000	0.020	0.050
Zona de Indiferencia	0.000	0.129	0.059	0.188
Zona de Acuerdo	0.010	0.035	0.718	0.762
Marginal de "Contribución de la Comunidad"	0.040	0.163	0.797	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)				Distribución Condicional P(Y/X=x)				
X: Participación del Municipio	Y: Contribución de la Comunidad			X: Participación del Municipio	Y: Contribución de la Comunidad			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo		Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.750	0.000	0.025	Zona de Desacuerdo	0.600	0.000	0.400	1.000
Zona de Indiferencia	0.000	0.788	0.075	Zona de Indiferencia	0.000	0.684	0.316	1.000
Zona de Acuerdo	0.250	0.212	0.901	Zona de Acuerdo	0.013	0.045	0.942	1.000
Total	1.000	1.000	1.000					

Elaborado por: Rosa Tapia A.

En cuanto a la Distribución Condicional *"Participación del Municipio"* condicionado a *"Contribución de la Comunidad"*, se puede observar "dado" que los administradores están de "Acuerdo" con la *"Contribución de la Comunidad"*, el 90.1% también están de "Acuerdo" con la *"Participación del Municipio"*, al 7.5% le es "Indiferente" y el 2.5% está en "Desacuerdo"; del total de administradores que le es "Indiferente" la *"Contribución*

de la Comunidad”, el 21.2% está de “Acuerdo” con la “Participación del Municipio” y al 78.8% le es “Indiferente”.

Del total de administradores que están en “Desacuerdo” con la “Participación del Municipio” (5%), el 40% está de “Acuerdo” con la “Contribución de la Comunidad” y el 60% está en “Desacuerdo”

4.4.9. Distribución Conjunta entre Esfuerzo y Apoyo del Estado y Participación de Municipio

Con respecto a la Distribución Conjunta de “Participación del Municipio” y “Esfuerzo y Apoyo del Estado” (Cuadro 4.10) se observa que el 64.9% de los administradores entrevistados posee la doble característica de estar “Acuerdo” con el “Esfuerzo y Apoyo del Estado” y también estar de “Acuerdo” con la “Participación del Municipio”; el 2% está de “Acuerdo” con la “Participación del Municipio” y en “Desacuerdo” con el “Esfuerzo y Apoyo del Estado”; el 7.9% está de “Acuerdo” con el “Esfuerzo y Apoyo del Estado” y le es “Indiferente” la “Participación del Municipio”

CUADRO 4.10

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “La participación del Municipio para el mejoramiento de las Facilidades Deportivas dentro de la ciudad de Guayaquil es la adecuada” y “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la Niñez realice Deporte de Calidad”

Distribución Conjunta:
"Esfuerzo y Apoyo del Estado" y "Participación del Municipio"

X: Participación del Municipio	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado			Marginal de "Participación del Municipio"
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.025	0.015	0.010	0.050
Zona de Indiferencia	0.035	0.074	0.079	0.188
Zona de Acuerdo	0.020	0.094	0.649	0.762
Marginal de "Esfuerzo y Apoyo del Estado"	0.079	0.183	0.738	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Participación del Municipio	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Zona de Desacuerdo	0.313	0.081	0.013
Zona de Indiferencia	0.438	0.405	0.107
Zona de Acuerdo	0.250	0.514	0.879
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Participación del Municipio	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Zona de Desacuerdo	0.500	0.300	0.200	1.000
Zona de Indiferencia	0.184	0.395	0.421	1.000
Zona de Acuerdo	0.026	0.123	0.851	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Referente a la Distribución Condicional de "Participación del Municipio" condicionado a "Esfuerzo y Apoyo del Estado", se puede observar "dado" que los administradores están de "Acuerdo" con el "Esfuerzo y Apoyo del Estado", el 87.9% también está de "Acuerdo" con la "Participación del Municipio", el 1.3% está en "Desacuerdo" y al 10.7% le parece "Indiferente"; del

total de administradores que están en “Desacuerdo” con el “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*” (7.9%), el 25% está de “Acuerdo” con la “*Participación del Municipio*”, al 43.8% le parece “Indiferente” y el 31.3% está en “Desacuerdo” con esta proposición.

Del total de administradores que están en “Desacuerdo” con la “*Participación del Municipio*”, el 20% está de “Acuerdo” con el “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*”, el 50% está en “Desacuerdo” y al 30% le es “Indiferente”; “dado” que el administrador está de “Acuerdo” con la “*Participación del Municipio*”, el 2.6% está en “Desacuerdo” con el “*Esfuerzo y Apoyo del Estado*”, el 85.1% está de “Acuerdo” y al 12.3% le es “Indiferente”

4.4.10. Distribución Conjunta entre Cargo del Administrador y Rendimiento Deportivo

Con respecto a la Distribución Conjunta entre “*Cargo*” y “*Rendimiento Deportivo*” (Cuadro 4.11), se observa que el 47.5% de entrevistado poseen la doble característica de ser administrador encargado y estar de “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”; el 39.1% son administradores titulares

que están de “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”; el 2% de los entrevistados son administradores titulares que están en “Desacuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”

CUADRO 4.11

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “El rendimiento deportivo es el deseable”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Rendimiento Deportivo”

X: Cargo	Y: Rendimiento Deportivo			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.020	0.040	0.391	0.450
Encargado	0.015	0.059	0.475	0.550
Marginal de “Rendimiento Deportivo”	0.035	0.099	0.866	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Rendimiento Deportivo		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.571	0.400	0.451
Encargado	0.429	0.600	0.549
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Rendimiento Deportivo			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.044	0.088	0.868	1.000
Encargado	0.027	0.108	0.865	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Del total de entrevistados que están de “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*” (86.6%), el 45.1% son administradores titulares y el 54.9% son administradores;

“dado” que los entrevistados no opinan sobre el “*Rendimiento Deportivo*”, el 60% son administradores encargados y el 40% son titulares.

Respecto a la Distribución Condicional “*Rendimiento Deportivo*” condicionado a “*Cargo*” podemos observar “dado” que el administrador es encargado, el 86.5% están de “Acuerdo” con el “*Rendimiento Deportivo*”, al 8.8% le es “Indiferente” y el 4.4% está en “Desacuerdo”

4.4.11. Distribución Conjunta entre Cargo del Administrador y Administración del Centro Deportivo

Como podemos observar en la Distribución Conjunta entre “*Cargo*” y “*Administración del Centro Deportivo*”, el 45% de los entrevistados poseen la doble característica de ser administradores encargados y estar de “Acuerdo” con la “*Administración del Centro Deportivo*”; el 36.6% son administradores titulares y están de “Acuerdo” con la misma proposición.

Del total de entrevistados que se encuentran de “Acuerdo” con la “*Administración del Centro Deportivo*” (81.7%), el

55.2% son administradores encargados y el 44.8% son titulares; “dado” que los administradores están en “Desacuerdo” con la “*Administración del Centro Deportivo*”, el 75% son administradores encargados y el 25% son titulares.

Con respecto a la Distribución Condicional “*Administración del Centro Deportivo*” condicionado a “*Cargo*”, “dado” que

los administradores son encargados, el 82% están de “Acuerdo” con la “*Administración del Centro Deportivo*”, al 12.6% le es “Indiferente”, mientras que el 5.4% están en “Desacuerdo”.

4.4.12. Distribución Conjunta entre Cargo del Administrador y Participación del Municipio

Como podemos observar en la Distribución Conjunta entre “*Cargo*” y “*Participación del Municipio*”, el 40.6% de los entrevistados poseen la doble característica de ser administradores encargados y estar de “Acuerdo” con la “*Participación del Municipio*”; el 35.6% son administradores titulares y también se encuentran de “Acuerdo” con la misma proposición.

Respecto a la Distribución Condicional “*Cargo*” condicionado a “*Participación del Municipio*”, “dado” que los entrevistados se encuentran de “Acuerdo” con la “*Participación del Municipio*”, el 53.2% son administradores encargados y el 46.8% son titulares; del total de entrevistados que se encuentran en la “Zona de Desacuerdo” con la

“Participación del Municipio”, el 70% son administradores encargados y el 30% son titulares.

CUADRO 4.13

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “La participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Participación del Municipio”

X: Cargo	Y: Participación del Municipio			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.015	0.079	0.356	0.450
Encargado	0.035	0.109	0.406	0.550
Marginal de “Participación del Municipio”	0.050	0.188	0.762	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Participación del Municipio		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.300	0.421	0.468
Encargado	0.700	0.579	0.532
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Participación del Municipio			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.033	0.176	0.791	1.000
Encargado	0.063	0.198	0.739	1.000

Elaborado por Rosa Tapia A.

el total de administradores titulares (45%), el 79.1% se encuentran de “Acuerdo” con la “Participación del Municipio”, al 17.6% le es “Indiferente” y el 3.3% están en

“Desacuerdo”; “dado” que los administradores son encargados, el 73.9% están de “Acuerdo” con la *“Participación del Municipio”*, al 19.8% le es “Indiferente”.

4.4.13. Distribución Conjunta entre Cargo del Administrador y Esfuerzo y Apoyo del Estado

Como podemos observar en la Distribución Conjunta entre *“Cargo”* y *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”* (Cuadro 4.14), el 30.7% de los entrevistados poseen la doble característica de ser administradores titulares y estar de “Acuerdo” con el *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”*; el 43.1% son administradores encargados y también están de “Acuerdo” con esta proposición, el 3% son administradores encargados y están en “Desacuerdo” con el *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”*

Del total de entrevistados que están en “Desacuerdo” con el *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”*, el 62.5% son administradores titulares y el 37.5% son encargados; “dado” que los entrevistados no opinan sobre el *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”*, el 51.4% son administradores titulares y el 48.6% son encargados.

Respecto a la Distribución Condicional “Esfuerzo y Apoyo del Estado” condicionado a “Cargo”, observamos “dado” que el administrador es encargado, el 78.4% están de “Acuerdo” con el “Esfuerzo y Apoyo del Estado”, al 16.2% le es “Indiferente”, mientras que el 5.4% está en “Desacuerdo”.

CUADRO 4.14

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Esfuerzo y Apoyo del Estado”

X: Cargo	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.050	0.094	0.307	0.450
Encargado	0.030	0.089	0.431	0.550
Marginal de “Esfuerzo y Apoyo del Estado”	0.079	0.183	0.738	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.625	0.514	0.416
Encargado	0.375	0.486	0.584
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Esfuerzo y Apoyo del Estado			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.110	0.209	0.681	1.000
Encargado	0.054	0.162	0.784	1.000

4.4.14. Distribución Conjunta entre Lugar de Funcionamiento y Frecuencia de Utilización

Como podemos observar en la Distribución Conjunta de “Lugar de Funcionamiento” y “Frecuencia de Utilización” (Cuadro 4.15), el 41.6% de las facilidades deportivas poseen la doble característica de ser propio el establecimiento y ser de uso diario; el 0.5% de los centros deportivos son alquilados y también de uso diario; no existen facilidades deportivas alquiladas con frecuencia de utilización semanal.

Respecto a la Distribución Condicional “Lugar de Funcionamiento” condicionado a “Frecuencia de Utilización”, podemos decir “dado” que el establecimiento deportivo es de uso diario, el 54.3% pertenecen a otro tipo de establecimiento, lo que quiere decir, que es municipal, el 45.2% es propio, mientras que el 0.5% son establecimientos deportivos alquilados.

Del total de establecimientos deportivos propios (47%), el 88.4% son de uso diario y el 11.6% son de uso semanal; “dado” que el establecimiento es municipal, el 95.3% son de uso diario y el 4.7% son de uso semanal.

CUADRO 4.15

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Frecuencia de Utilización de la Facilidad Deportiva” y “Lugar en que funciona el Establecimiento Deportivo”

Distribución Conjunta de las variables “Lugar de Funcionamiento” y “Frecuencia de Utilización”

X: Lugar de Funcionamiento	Y: Frecuencia de Utilización		Marginal de “Lugar de Funcionamiento”
	Diaria	Semanal	
Propio	0.416	0.054	0.470
Alquilado	0.005	0.000	0.005
Otro	0.500	0.025	0.525
Marginal de “Frecuencia de Utilización”	0.921	0.079	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Lugar de Funcionamiento	Y: Frecuencia de Utilización	
	Diaria	Semanal
Propio	0.452	0.688
Alquilado	0.005	0.000
Otro	0.543	0.313
Total	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

Lugar de Funcionamiento	Frecuencia de Utilización		Total
	Diaria	Semanal	
Propio	0.884	0.116	1.000
Alquilado	1.000	0.000	1.000
Otro	0.953	0.047	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

4.5. Análisis de Contingencia

Las Tablas de Contingencia es una técnica estadística que permite determinar si dos variables discretas o factores son independientes, para ello se construyen tablas de r filas y c columnas, en donde c es el número de niveles del Factor 1 y r el número de niveles de Factor 2. A estas tablas se las denominan de Contingencia y cuya estructura se la puede observar en la Tabla 4.5.

TABLA 4.5 "Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil" Tabla de Contingencia					
Factor 2: Variable X	Factor 1: Variable Y				
	Categoría 1	Categoría 2	...	Categoría c	
Categoría 1	n_{11} E_{11}	n_{12} E_{12}	...	n_{1c} E_{1c}	$n_{1\cdot}$
Categoría 2	n_{21} E_{21}	n_{22} E_{22}	...	n_{2c} E_{2c}	$n_{2\cdot}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Categoría r	n_{r1} E_{r1}	n_{r2} E_{r2}	...	n_{rc} E_{rc}	$n_{r\cdot}$
	$n_{\cdot 1}$	$n_{\cdot 2}$	...	$n_{\cdot c}$	$n_{\cdot \cdot}$
Elaborado por: Rosa Tapia A.					

Donde:

X_{ij} es la frecuencia observada de unidades de investigación sometidos al i -ésimo nivel del Factor 2 y al j -ésimo nivel del Factor 1. Además,

$$X_{i\cdot} = \sum_{j=1}^c X_{ij}$$

y

$$X_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r X_{ij}$$

$X_{i\cdot}$ es la suma de las frecuencias observadas en el i-ésimo renglón

$X_{\cdot j}$ es la suma de las frecuencias observadas en la j-ésima columna

$X_{\cdot\cdot}$ es la suma de todas las frecuencias observadas, por tanto es igual a n

E_{ij} es el valor esperado de la frecuencia de la celda en el i-ésimo renglón y la j-ésima columna, si H_0 es verdadera

Las hipótesis planteadas y el estadístico de prueba a utilizar en este análisis se los presentan en el Cuadro 4.16.

Cuadro 4.16

"Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil".

Contraste de Hipótesis para el Análisis Estadístico con Tablas de Contingencia

H₀: X_i y X_j son variables independientes

vs

H₁: No existe independencia entre las variables X_i y X_j ;

el estadístico de prueba a utilizar es:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(X_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$E_{ij} = \frac{X_{i\cdot} \cdot X_{\cdot j}}{n} \text{ donde } n = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c X_{ij}$$

Elaborado por: Rosa Tapia A.

Se puede probar que el estadístico χ^2 tiene una distribución ji-cuadrado con $(r-1)(c-1)$ grados de libertad, $(\chi^2 \sim \chi^2_{\alpha}(r-1)(c-1))$. De donde con $(1-\alpha)100\%$ de confianza se rechaza H_0 a favor de H_1 si:

$$\chi^2 > \chi^2_{\alpha}(r-1)(c-1)$$

En la Tabla 4.6 se muestra un resumen de los resultados del Análisis de Tablas de Contingencia. Nótese que para la variable “*Género*” se encontró evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula con la variable “*Utilización Predominante*”, de igual manera se puede probar la independencia entre las variables “*Cargo*” y “*Utilitarios Informáticos para la Administración*”

TABLA 4.6					
<i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i>					
Resultado de los Contrastes para probar la Independencia de la Variables Construido a partir de las Tablas de Contingencia					
Variable 1	Variable 2	Estadístico de Prueba	Grados de Libertad	Valor p	Resultado
Género	Utilización Predominante del Establecimiento	3.360	3	0.339	Independencia
Cargo	Utilitarios Informáticos que maneja	5.025	3	0.170	Independencia
Cargo	Distancia Promedio	1.740	3	0.628	Independencia
Cargo	<i>Prop:</i> Asesoramiento del Personal Capacitado	1.790	4	0.774	Independencia
Cargo	<i>Prop:</i> Estado Baterías Sanitarias	4.163	4	0.384	Independencia
Género	Cargo	1.029	1	0.310	Independencia
Género	Formación Académica	1.864	2	0.394	Independencia

Continúa...

Viene....

<p align="center"><i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i></p> <p align="center">Resultado de los Contrastes para probar la Independencia de la Variables Construido a partir de las Tablas de Contingencia</p>					
Variable 1	Variable 2	Estadístico de Prueba	Grados de Libertad	Valor p	Resultado
Cargo	Utilitarios Informáticos para Administración	4.625	3	0.201	Independencia
Cargo	Frecuencia de Utilización	0.012	1	0.913	Independencia
Formación Académica	Utilitarios Informáticos que maneja	31.424	6	0.000	Dependencia
Formación Académica	Iluminación Artificial	8.367	2	0.015	Dependencia
Usuario Internet	Prop: Asesoramiento Personal Capacitado	6.909	4	0.141	Independencia
Correo Electrónico	Frecuencia de Utilización	0.149	1	0.699	Independencia
Correo Electrónico	Prop: Asesoramiento Personal Capacitado	8.521	4	0.074	Sin Conclusión
Frecuencia de Utilización	Iluminación Artificial	2.828	1	0.093	Sin Conclusión
Iluminación Artificial	Distancia Promedio	4.162	3	0.245	Independencia
Género	Utilitarios Informáticos que maneja	1.672	3	0.643	Independencia
Cargo	Formación Académica	5.025	3	0.170	Independencia
Cargo	Usuario de Internet	0.116	1	0.733	Independencia
Género	Utilitarios Informáticos para la Administración	1.930	3	0.587	Independencia
Género	Usuario Internet	1.692	1	0.193	Independencia
Prop: Nivel de Preparación de Entrenadores	Prop: Satisfacción de los Deportistas	75.774	12	0.000	Dependencia
Prop: Nivel de Preparación de Entrenadores	Prop: Rendimiento Deportivo	136.326	16	0.000	Dependencia
Prop: Nivel de Preparación de Entrenadores	Prop: Asesoramiento de Personal Capacitado	321.766	16	0.000	Dependencia
Prop: Esfuerzo de los Dirigentes	Prop: Contribución de la Comunidad	124.093	16	0.000	Dependencia
Prop: Esfuerzo de los Dirigentes	Prop: Administración del Centro Deportivo	180.538	16	0.000	Dependencia
Prop: Esfuerzo de los Dirigentes	Prop: Esfuerzo y Apoyo del Estado	122.897	16	0.000	Dependencia
Cargo	Prop: Rendimiento Deportivo	5.687	4	0.224	Dependencia
Cargo	Prop: Esfuerzo de los Dirigentes	12.303	4	0.015	Dependencia
Cargo	Prop: Administración del Centro Deportivo	10.047	4	0.040	Dependencia
Cargo	Prop: Esfuerzo y Apoyo del Estado	6.203	4	0.185	Independencia

Elaborado por: Rosa Tapia A.

4.6. Análisis de Componentes Principales

El análisis de Componentes Principales es una técnica estadística multivariada que no hace supuestos de normalidad y que permiten la reducción artificial de la cantidad de variables de trabajo o para agrupar las observaciones con las que se trabaja. Su objetivo principal es explicar la mayor proporción de la variación de un conjunto de p variables observables por medio de un conjunto de k variables no observables donde k es mucho menor que p .

Los Componentes Principales se presentan algebraicamente como combinaciones lineales de las p variables aleatorias observadas y geoméricamente estas combinaciones lineales representan la creación de un nuevo sistema de coordenadas obtenidas al rotar el sistema original. Permite describir la estructura de interrelación de variables originales consideradas simultáneamente, determinando así k combinaciones lineales de p variables observables que contengan la mayor parte de la variación total, y así resumir y reducir los datos disponibles.

Sea $\mathbf{x}^T = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_p]$ un vector aleatorio p -variado, donde cada una de las variables que la componen son variables aleatorias observables. El vector p -variado \mathbf{x} tiene a Σ tiene como matriz de varianzas y covarianzas, y sean

$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ los valores p propios correspondientes a Σ .

Sabemos que $\mathbf{a}_i = \begin{bmatrix} a_{i1} \\ a_{i2} \\ \vdots \\ a_{ip} \end{bmatrix}$ es el vector que contiene a los coeficientes de las

variables de cada Componente Principal.

Se representan las Componentes Principales por medio de las siguientes combinaciones lineales:

$$\begin{aligned} Y_1 &= \mathbf{a}_1^T \mathbf{X} = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1p} X_p \\ Y_2 &= \mathbf{a}_2^T \mathbf{X} = a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{2p} X_p \\ &\vdots \\ Y_p &= \mathbf{a}_p^T \mathbf{X} = a_{p1} X_1 + a_{p2} X_2 + \dots + a_{pp} X_p \end{aligned}$$

Donde Y_1, Y_2, \dots, Y_p son las Componentes Principales; se supone que no están correlacionadas entre sí, son ortonormales y se cumple además que:

$$\text{Var}(Y_1) \geq \text{Var}(Y_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Y_p) \geq 0$$

Se puede demostrar que:

$$\text{Var}(Y_j) = \mathbf{a}_j^T \mathbf{a}_j \quad \text{para } j=1, 2, \dots, p;$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_j) = \mathbf{a}_i^T \Sigma \mathbf{a}_j = 0 \text{ para } i \neq j$$

Se debe cumplir además: $\|\mathbf{a}_i\| = 1$ para $i=1,2,\dots, p$ y $\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle = 0$ para $i \neq j$. Donde

$\|\mathbf{a}_i\|$ es la norma del vector \mathbf{a}_i y $\langle \mathbf{a}_i, \mathbf{a}_j \rangle$ es el Producto Interno de dos vectores en \mathfrak{R}^p .

En general, la i -ésima Componente Principal es la combinación lineal que maximiza la varianza de $Y_i = \mathbf{a}_i^T \mathbf{X}$, sujeta a que la norma del vector \mathbf{a}_i sea unitaria y la $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$ para $k \neq i$.

Como resultado obtenemos que Σ es la matriz de varianzas y covarianzas asociada con el vector aleatorio $\mathbf{X}^T = [X_1, X_2, \dots, X_p]$, Σ tiene los pares de valores propios unitarios y sus correspondientes vectores propios $(\lambda_1, \mathbf{e}_1), (\lambda_2, \mathbf{e}_2), (\lambda_3, \mathbf{e}_3), (\lambda_4, \mathbf{e}_4), \dots, (\lambda_p, \mathbf{e}_p)$ donde $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$.

Se puede probar que la i -ésima Componente Principal viene dada por:

$$Y_i = \mathbf{e}_i^T \mathbf{X} = e_{i1} X_1 + e_{i2} X_2 + \dots + e_{ip} X_p, \text{ para } i=1, 2, \dots, p$$

Además, se puede probar, de igual manera que:

$$\text{Var}(Y_i) = \mathbf{e}_i^T \sum \mathbf{e}_i = \lambda_i, \text{ para } i= 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = \mathbf{e}_i^T \sum \mathbf{e}_i, \text{ para } i \neq k.$$

Bajo estas condiciones, el porcentaje de la varianza total contenida por la i-ésima

Componente Principal, o su explicación viene dado por $\frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^p \lambda_i} \times 100 \%$.

La Prueba de Significancia Estadística de Bartlett se utiliza para verificar si la técnica de Componentes Principales puede ser aplicada a un grupo de datos, para lo cual se plantea en el Cuadro 4.17 se muestra el siguiente contraste de hipótesis:

<p>CUADRO 4.17 <i>Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil</i> Prueba de Bartlett</p>
$H_0 : \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{22} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{pp} \end{bmatrix}$ <p>VS</p> <p>$H_1 : \text{No es verdad } H_0$</p> <p>Estadístico de Prueba = 2027.501 Valor p = 0.000 Grados de Libertad = 210</p> <p>Elaborado por: Rosa Tapia A.</p>

Para verificar este contraste se debe calcular los estadísticos u y u' de tal forma que:

$$\text{Sea } u = \frac{\det S}{s_{11} + s_{22} + \dots + s_{pp}} = \det R, \text{ siendo } S = \hat{\Sigma} \text{ y } R = \hat{\rho}$$

Entonces la región crítica está definida a través de

$$u' = - \left[v - \frac{2p + 5}{6} \right] \ln u, \text{ donde } v \text{ grados de libertad de la matriz de datos}$$

$$= n-1 \text{ y } u' \text{ es aproximadamente } \chi^2(f), \text{ con } f = \frac{p(p-1)}{2}.$$

Con $(1-\alpha)100\%$ de confianza se rechaza H_0 a favor de H_1 si $u' \geq \chi_{\alpha, f}^2$.

Si lo que se desea es aplicar el método de Componentes Principales entonces se requiere que la hipótesis nula sea rechazada, esto indica que algunas variables aleatorias consideradas para este estudio están correlacionadas, por tanto la reducción y la interpretación se facilitarían utilizando Componentes Principales.

El "valor P" que se obtuvo al aplicar la prueba a los datos de este estudio es de 0.000, de manera que existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, es decir algunos valores de las covarianzas, σ_{ij} son diferentes de 0 para $i \neq j$, y podemos afirmar que

no existe independencia entre las variables de la matriz de datos de los administradores entrevistados y se concluye que se puede proceder con el análisis de Componentes Principales.

Debido a que algunas de las características, no se encuentran en la misma escala de medición, se aplicará la técnica de Componentes Principales utilizando los datos estandarizados. La estandarización significa que a cada dato observado se le resta la media estimada y se lo divide para la desviación estándar estimada de las variables; obteniéndose Z_1, Z_2, \dots, Z_p , correspondientes a las variables X_1, X_2, \dots, X_p estandarizadas.

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s_i}$$

Al aplicar análisis de Componentes Principales a la matriz de datos estandarizados, obtenemos los valores propios, los misma que son las varianzas de cada componente, así mismo obtenemos el porcentaje de explicación y el porcentaje de explicación acumulado de cada componente como se detalla en la Tabla 4.7

TABLA 4.7*"Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil"***Varianza Explicada por las Componentes Principales**

Componentes	Valores Propios		
	λ_i	Proporción de Varianza Explicada	Proporción de Varianza Acumulada
1	6.391	0.304	0.304
2	2.649	0.126	0.430
3	1.888	0.090	0.520
4	1.188	0.057	0.577
5	1.083	0.052	0.629
6	0.944	0.045	0.674
7	0.896	0.043	0.717
8	0.821	0.039	0.756
9	0.717	0.034	0.790
10	0.664	0.032	0.822
11	0.613	0.029	0.851
12	0.571	0.027	0.878
13	0.466	0.022	0.900
14	0.401	0.019	0.919
15	0.354	0.017	0.936
16	0.342	0.016	0.952
17	0.309	0.015	0.967
18	0.235	0.011	0.978
19	0.197	0.009	0.987
20	0.160	0.008	0.995
21	0.112	0.005	1.000

Elaborado por: Rosa Tapia A.

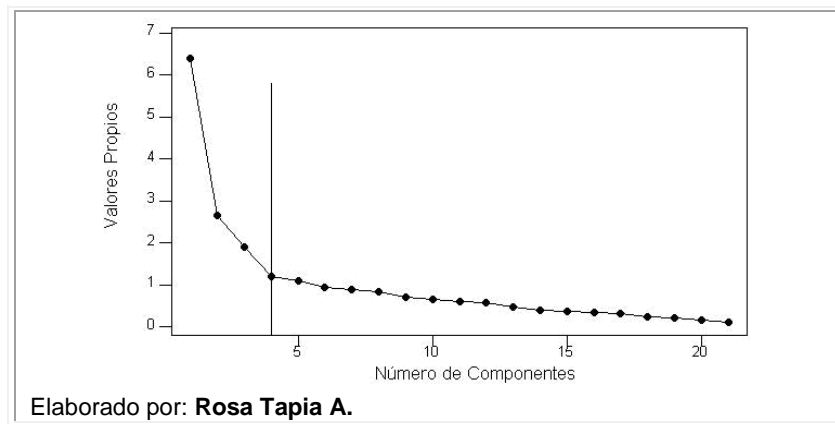
Una vez obtenidas las respectivas Componentes Principales, se procede a determinar de manera ilustrativa el número componentes a retener, para lo cual utilizamos el criterio de:

Gráfico de Sedimentación: Se representa en el eje Y a los valores propios y en el eje X el número de Componentes Principales correspondiente a cada valor propio en orden decreciente, se retiene todos aquellas componentes que se encuentra antes que el gráfico presente un quiebre y tienda a permanecer constante a medida que aumente el número de componentes.

Nótese que el Gráfico 4.1 presenta un “quiebre” en la cuarta componentes y luego tiende a permanecer constante, por lo tanto podemos decir que se deberían retener las cuatro primeras componentes.

GRÁFICO 4.1

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”
Gráfico de Sedimentación a partir de la Matriz de Datos Estandarizados



En la Tabla 4.7 se observa que con cinco Componentes Principales se explica el 62.9% de la varianza total. El criterio utilizado para concluir cual es el número de componentes a retener, es el de la media aritmética; para este caso se obtendrá el 62.9% de la explicación de la varianza total del conjunto de las veintiún variables utilizadas con cinco Componentes Principales, ya que el promedio de los valores propios es 0.999 y los cinco primeros valores propios son mayores a este valor. Si se quisiera una explicación del 90% de la variación total se debería tomar trece Componentes Principales.

En la Tabla 4.8 se presentan los coeficientes de las cinco Componentes Principales retenidas y se las utiliza para realizar la rotulación de cada componente en función de los coeficientes mayores en valor absoluto que aporte cada característica a la componente y serán consideradas como las características que tienen mayor influencia sobre la rotulación de la Componente Principal elegida.

En la primera Componente Principal, las variables que presentan mayor aporte son: *“Apariencia del Establecimiento”*, *“Estado de Baterías de Servicios Higiénicos”*, *“Estado de Implementos Deportivos”*, *“Ventilación para Actividades Administrativas”*, *“Esfuerzo de Dirigentes”* y *“Administración del Centro Deportivo”* por lo que a esta componente se la denomina *“Infraestructura de la Facilidad Deportiva”*

Las variables que presentan mayor peso en la segunda Componente Principal corresponden a *“Nivel de Preparación de Entrenadores”*, *“Participación del Municipio”*, *“Contribución de la Comunidad”* y *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”* por lo que a esta componente se la denomina *“Aportes al Establecimiento”*

En la tercera Componente Principal, las variables que presentan mayor aporte son: *“Formación Académica del Administrador”*, *“Área en metros cuadrados del Establecimiento”*, *“Número Promedio de Deportistas”*, *“Número de Entrenadores”* y *“Distancia Promedio del Domicilio de los Deportistas a la Facilidad Deportiva”*, por lo que a esta componente se la denomina *“Capacidad del Establecimiento”*

Nótese que en la cuarta y quinta Componente Principal, las variables que aportan con mayor peso son “*Edad del Administrador*” y “*Nivel de Formación Académica*”, por lo que, a estas componentes se las denomina “*Preparación del Administrador 1*” y “*Preparación del Administrador 2*”, respectivamente.

TABLA 4.8					
<i>“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”</i>					
Coefficientes de las Componentes Principales					
Variable	CP ₁	CP ₂	CP ₃	CP ₄	CP ₅
Edad del Administrador	-0.003	0.141	0.233	-0.545	0.440
Formación Académica del Administrador	-0.060	0.137	0.351	0.425	-0.383
Área en metros cuadrados del establecimiento	-0.032	0.071	0.355	-0.164	-0.039
Número Promedio de Deportistas	-0.080	0.210	0.413	-0.153	0.027
Número de Entrenadores	-0.171	0.195	0.345	-0.055	-0.008
Frecuencia de Utilización del Establecimiento	0.010	0.031	0.092	0.465	0.612
Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la Facultad Deportiva	-0.139	0.224	0.326	0.139	-0.209
<i>Prop: Apariencia del Establecimiento</i>	-0.299	-0.011	-0.085	-0.127	-0.058
<i>Prop: Estado de Baterías de Servicios Higiénicos</i>	-0.290	0.215	-0.131	0.004	0.181
<i>Prop: Estado de Implementos Deportivos</i>	-0.296	0.078	-0.193	-0.035	-0.009
<i>Prop: Ventilación para Actividades Deportivas</i>	-0.142	-0.261	0.275	0.171	0.195
<i>Prop: Ventilación para Actividades Administrativas</i>	-0.293	0.215	-0.056	-0.158	0.125
<i>Prop: Nivel de Preparación de Entrenadores</i>	-0.273	0.298	-0.148	-0.024	-0.160
<i>Prop: Satisfacción de Deportistas</i>	-0.268	-0.049	-0.068	0.158	0.169
<i>Prop: Rendimiento Deportivo</i>	-0.280	-0.128	-0.084	0.219	0.152
<i>Prop: Esfuerzo de Dirigentes</i>	-0.305	-0.224	0.037	0.003	0.036

<i>Prop: Asesoramiento Personal Capacitado</i>	-0.271	0.258	-0.175	0.053	-0.117
<i>Prop: Participación del Municipio</i>	-0.166	-0.353	0.047	-0.156	-0.184
<i>Prop: Contribución de la Comunidad</i>	-0.167	-0.374	0.021	-0.247	-0.147
<i>Prop: Administración del Centro Deportivo</i>	-0.312	-0.160	-0.040	0.031	-0.042
<i>Prop: Esfuerzo y Apoyo del Estado</i>	-0.169	-0.377	0.286	0.016	0.030
Elaborado por: Rosa Tapia A.					

Observando esta situación, concluimos que el método de Componentes Principales en la investigación no resulta en una reducción de datos en forma “Significativa” ya que se logró reunir con tan solo cinco componentes de veintiún variables el 62.9% de varianza, con lo cual se pierde mucha información, es decir que si quisiéramos el 90% como porcentaje mínimo de explicación de la varianza tendríamos que tomar al menos trece componentes de veintiún de las variables investigadas.

A continuación se presenta la descripción de cada componente principal que es considerado en nuestro estudio.

$CP_1 = -0.003 \times \text{Edad del Administrador} - 0.060 \times \text{Formación Académica del Administrador} - 0.032 \times \text{Área en m}^2 \text{ del establecimiento} - 0.080 \times \text{Número Promedio de Deportistas} - 0.171 \times \text{Número de Entrenadores} + 0.010 \times \text{Frecuencia de Utilización del Establecimiento} - 0.139 \times \text{Distancia Promedio del domicilio de los}$

deportistas a la Facilidad Deportiva – 0.299 x Apariencia del Establecimiento – 0.290 x Estado de Baterías Sanitarias – 0.296 x Estado de Implementos Deportivos – 0.142 x Ventilación para Actividades Deportivas – 0.293 x Ventilación para Actividades Administrativas – 0.273 x Nivel de Preparación de Entrenadores – 0.268 x Satisfacción de los Deportistas – 0.280 x Rendimiento Deportivo – 0.305 x Esfuerzo de los Dirigentes – 0.271 x Asesoramiento del Personal Capacitado – 0.166 x Participación del Municipio – 0.167 x Contribución de la Comunidad – 0.312 x Administración del Centro Deportivo – 0.169 x Esfuerzo y Apoyo del Estado.

$CP_2 = 0.141 \times \text{Edad del Administrador} + 0.137 \times \text{Formación Académica del Administrador} + 0.071 \times \text{Área en m}^2 \text{ del establecimiento} + 0.210 \times \text{Número Promedio de Deportistas} + 0.195 \times \text{Número de Entrenadores} + 0.031 \times \text{Frecuencia de Utilización del Establecimiento} + 0.224 \times \text{Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la Facilidad Deportiva} - 0.011 \times \text{Apariencia del Establecimiento} + 0.215 \times \text{Estado de Baterías Sanitarias} + 0.078 \times \text{Estado de Implementos Deportivos} - 0.261 \times \text{Ventilación para Actividades Deportivas} + 0.215 \times \text{Ventilación para Actividades Administrativas} + 0.298 \times \text{Nivel de Preparación de Entrenadores} - 0.049 \times \text{Satisfacción de los Deportistas} - 0.128 \times$

Rendimiento Deportivo – 0.224 x Esfuerzo de los Dirigentes + 0.258 x Asesoramiento del Personal Capacitado – 0.353 x Participación del Municipio – 0.374 x Contribución de la Comunidad – 0.160 x Administración del Centro Deportivo – 0.377 x Esfuerzo y Apoyo del Estado.

$CP_3 = 0.233 \times \text{Edad del Administrador} + 0.351 \times \text{Formación Académica del Administrador} + 0.355 \times \text{Área en m}^2 \text{ del establecimiento} + 0.413 \times \text{Número Promedio de Deportistas} + 0.345 \times \text{Número de Entrenadores} + 0.092 \times \text{Frecuencia de Utilización del Establecimiento} + 0.326 \times \text{Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la Facilidad Deportiva} - 0.085 \times \text{Apariencia del Establecimiento} - 0.131 \times \text{Estado de Baterías Sanitarias} - 0.193 \times \text{Estado de Implementos Deportivos} + 0.275 \times \text{Ventilación para Actividades Deportivas} - 0.056 \times \text{Ventilación para Actividades Administrativas} - 0.148 \times \text{Nivel de Preparación de Entrenadores} - 0.068 \times \text{Satisfacción de los Deportistas} - 0.084 \times \text{Rendimiento Deportivo} + 0.037 \times \text{Esfuerzo de los Dirigentes} - 0.175 \times \text{Asesoramiento del Personal Capacitado} + 0.047 \times \text{Participación del Municipio} + 0.021 \times \text{Contribución de la Comunidad} - 0.040 \times \text{Administración del Centro Deportivo} + 0.286 \times \text{Esfuerzo y Apoyo del Estado}.$

$CP_4 = -0.545 \times \text{Edad del Administrador} + 0.425 \times \text{Formación Académica del Administrador} - 0.164 \times \text{Área en m}^2 \text{ del establecimiento} - 0.153 \times \text{Número Promedio de Deportistas} - 0.055 \times \text{Número de Entrenadores} + 0.465 \times \text{Frecuencia de Utilización del Establecimiento} + 0.139 \times \text{Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la Facilidad Deportiva} - 0.127 \times \text{Apariencia del Establecimiento} + 0.004 \times \text{Estado de Baterías Sanitarias} - 0.035 \times \text{Estado de Implementos Deportivos} - 0.171 \times \text{Ventilación para Actividades Deportivas} - 0.158 \times \text{Ventilación para Actividades Administrativas} - 0.024 \times \text{Nivel de Preparación de Entrenadores} + 0.158 \times \text{Satisfacción de los Deportistas} + 0.219 \times \text{Rendimiento Deportivo} + 0.003 \times \text{Esfuerzo de los Dirigentes} + 0.053 \times \text{Asesoramiento del Personal Capacitado} - 0.156 \times \text{Participación del Municipio} - 0.247 \times \text{Contribución de la Comunidad} + 0.031 \times \text{Administración del Centro Deportivo} + 0.016 \times \text{Esfuerzo y Apoyo del Estado}.$

$CP_5 = 0.440 \times \text{Edad del Administrador} - 0.383 \times \text{Formación Académica del Administrador} - 0.039 \times \text{Área en m}^2 \text{ del establecimiento} + 0.027 \times \text{Número Promedio de Deportistas} - 0.008 \times \text{Número de Entrenadores} + 0.612 \times \text{Frecuencia de Utilización del Establecimiento} - 0.209 \times \text{Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la Facilidad}$

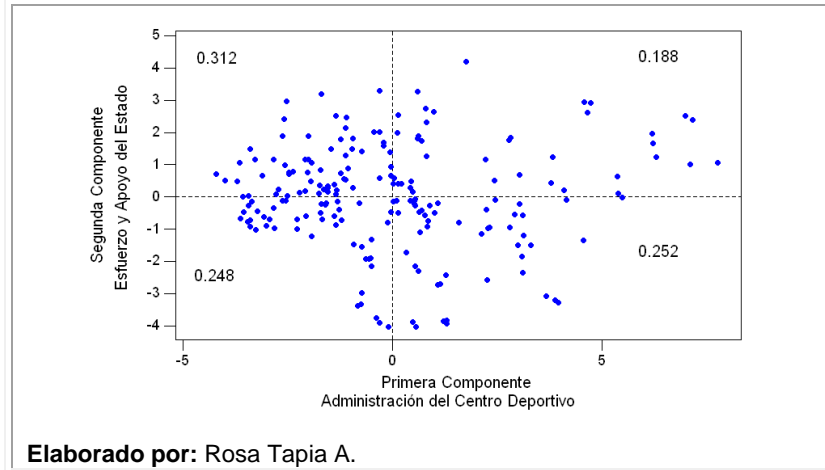
Deportiva – 0.058 x Apariencia del Establecimiento + 0.181 x Estado de Baterías Sanitarias – 0.009 x Estado de Implementos Deportivos + 0.195 x Ventilación para Actividades Deportivas + 0.125 x Ventilación para Actividades Administrativas – 0.160 x Nivel de Preparación de Entrenadores + 0.169 x Satisfacción de los Deportistas + 0.152 x Rendimiento Deportivo + 0.036 x Esfuerzo de los Dirigentes – 0.117 x Asesoramiento del Personal Capacitado – 0.184 x Participación del Municipio – 0.147 x Contribución de la Comunidad – 0.042 x Administración del Centro Deportivo + 0.030 x Esfuerzo y Apoyo del Estado.

En el Gráfico 4.2 se presentan todos los entes graficados en función de los dos primeras Componentes Principales denominadas *“Administración del Centro Deportivo”* y *“Esfuerzo y Apoyo del Estado”* debido a las variables que las explican. Observando detenidamente se puede comprobar que el 18.8% de los entes graficados caen dentro del primer cuadrante donde ambas componentes son positivas, mientras que el 25.2% pertenecen al segundo cuadrante, el 24.8% al tercero y el 31.2% al cuarto cuadrante. Para la componente *“Administración del Centro Deportivo”* existe mayor dispersión entre los entes graficados.

GRÁFICO 4.2

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Gráfico de las dos primeras Componentes Principales



4.7. Análisis de Correlación Canónica

El Análisis de Correlación Canónica es una técnica estadística multivariada que permite identificar y cuantificar el grado de asociación lineal entre dos conjuntos de variables aleatorias observadas.

El primer grupo de variables se representa por el vector p-variado $\mathbf{X}^{(1)}$ y el segundo de q variables se representa por el vector $\mathbf{X}^{(2)}$, donde $p \leq q$. Es decir:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_p \\ \cdots \\ X_{p+1} \\ \vdots \\ X_{p+q} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}^{(1)} \\ \cdots \\ \mathbf{X}^{(2)} \end{bmatrix}$$

Para esto determinamos un máximo de p pares de variables “canónicas” de tal forma que expliquen la relación entre un primer conjunto p -variado, $\mathbf{X}^{(1)}$ y un segundo q -variado, $\mathbf{X}^{(2)}$; de tal modo que se determina la correlación canónica mayor entre una combinación lineal de variables de un conjunto $\mathbf{X}^{(1)} \in R^p$ y una combinación lineal de variables del otro $\mathbf{X}^{(2)} \in R^q$.

Para los vectores $\mathbf{X}^{(1)}$ y $\mathbf{X}^{(2)}$ se tiene:

$$E(\mathbf{X}^{(1)}) = \boldsymbol{\mu}^{(1)}$$

$$Cov(\mathbf{X}^{(1)}) = Cov(\mathbf{X}^{(1)}, \mathbf{X}^{(1)}) = \Sigma_{11}$$

$$E(\mathbf{X}^{(2)}) = \boldsymbol{\mu}^{(2)}$$

$$Cov(\mathbf{X}^{(2)}) = Cov(\mathbf{X}^{(2)}, \mathbf{X}^{(2)}) = \Sigma_{22}$$

$$Cov(\mathbf{X}^{(1)}, \mathbf{X}^{(2)}) = \Sigma_{12} = \Sigma_{12}^T$$

Además,

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \Sigma_{11} & \vdots & \Sigma_{12} \\ \dots & \vdots & \dots \\ \Sigma_{21} & \vdots & \Sigma_{22} \end{bmatrix}$$

Consideremos las siguientes combinaciones lineales, sus varianzas y correlaciones: $U = \mathbf{a}^T \mathbf{X}^{(1)}$, $V = \mathbf{b}^T \mathbf{X}^{(2)}$, siendo \mathbf{a} y \mathbf{b} vectores en R^p y R^q , de donde,

$$\text{Var}(U) = \mathbf{a}^T \Sigma_{11} \mathbf{a} \quad \text{Var}(V) = \mathbf{b}^T \Sigma_{22} \mathbf{b} \quad \text{y}$$

$$\text{Cov}(U,V) = \mathbf{a}^T \Sigma_{12} \mathbf{b}$$

donde,

$$\mathbf{a}_i^T = [a_{i1} \ a_{i2} \ \dots \ a_{ip}]$$

$$\mathbf{b}_j^T = [b_{j1} \ b_{j2} \ \dots \ b_{jq}]$$

Se deben hallar los \mathbf{a} y \mathbf{b} tal que:

$$\text{Corr}(U,V) = \frac{\mathbf{a}^T \Sigma_{12} \mathbf{b}}{\sqrt{\mathbf{a}^T \Sigma_{11} \mathbf{a}} \sqrt{\mathbf{b}^T \Sigma_{22} \mathbf{b}}}$$

De donde se define lo siguiente:

El primer par de variables canónicas, que es el par de combinaciones lineales (U_1, V_1) tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas.

El segundo par de variables canónicas, que es el par de combinaciones lineales (U_2, V_2) tiene varianza unitaria y maximiza la correlación entre ambas y además no está correlacionada con el primer par de variables canónicas; para el caso del i -ésimo par (U_i, V_i)

$$U_i = a_{i1} X_1 + a_{i2} X_2 + \dots + a_{ip} X_p$$

$$V_i = b_{i1} X_{p+1} + b_{i2} X_{p+2} + \dots + b_{iq} X_{p+q}$$

El análisis parte de la necesidad de encontrar asociación entre dos conjuntos de variables, para elegir cuales serán los conjuntos de estudio se considerará las combinaciones entre las dos secciones de las tres del cuestionario las mismas que son: Características acerca de la Infraestructura del Establecimiento y Características acerca de la Calidad del Deporte.

Para el análisis de correlación canónica, el primer vector aleatorio $\mathbf{X}^{(1)}$ de tamaño $p=10$ estará formado por las Características acerca de la Infraestructura del Establecimiento, es decir:

- X_1 : Frecuencia de Utilización
- X_2 : Iluminación Artificial
- X_3 : Distancia Promedio
- X_4 : Utilización Predominante
- X_5 : Tipo de Instalación
- X_6 : Homologación del Centro Deportivo
- X_7 : Número de Canchas
- X_8 : Número de Coliseos
- X_9 : Número de Piscinas
- X_{10} : Número de Pistas

Y el segundo vector $\mathbf{X}^{(2)}$: Características acerca de la Calidad del Deporte con $q=14$ estaría conformado formado por las siguientes proposiciones:

- X_{11} : Apariencia
- X_{12} : Estado de Baterías Sanitarias
- X_{13} : Estado de Implementos Deportivos
- X_{14} : Ventilación para Actividades Deportivas
- X_{15} : Ventilación para Actividades Administrativas
- X_{16} : Nivel de Preparación de Entrenadores
- X_{17} : Satisfacción de los Deportistas
- X_{18} : Rendimiento Deportivo
- X_{19} : Esfuerzo de los Dirigentes
- X_{20} : Asesoramiento del Personal Capacitado
- X_{21} : Participación del Municipio
- X_{22} : Contribución de la Comunidad
- X_{23} : Administración del Centro Deportivo
- X_{24} : Esfuerzo y Apoyo del Estado

Las variables U_k corresponden a la k -ésima combinación lineal de las características del grupo 1, “Características acerca de la Infraestructura del Establecimiento” y V_k a las del grupo 2, “Características acerca de la Calidad del Deporte”.

Una vez calculadas las variables canónicas a través del software Systat 9 véase Tabla 4.9, se muestran los coeficientes de las correlaciones canónicas de cada par de variables para este caso diez pares, considerando correlaciones canónicas significativas a aquellos valores mayores a 0.5, el valor más alto de correlación es 0.521, por lo que se considerará el primer par de variables canónicas.

TABLA 4.9	
<i>"Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil"</i>	
Correlación Canónica	
Par de Variables	Correlación Canónica
1	0.521
2	0.457
3	0.365
4	0.311
5	0.274
6	0.254
7	0.212
8	0.163
9	0.122
10	0.100
Elaborado por: Rosa Tapia A.	

En el Cuadro 4.18 se presentan los coeficientes para las Variables Canónicas correspondientes a "Infraestructura del Establecimiento", de donde se puede apreciar que para la primera Variable Canónica U_1 , "Distancia Promedio", "Tipo de Instalación", "Homologación del Centro Deportivo" y el "Número de Piscinas" son dominantes. Para la

primera Variable Canónica V_1 , las variables son dominantes son “*Nivel de Preparación de Entrenadores*”, “*Participación del Municipio*” y “*Administración del Centro Deportivo*”

CUADRO 4.18

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas de la Ciudad de Guayaquil”
Coefficientes de las Variables Canónicas

Coefficientes de las Variables Canónicas de “Infraestructura del Establecimiento” (U_i)

Infraestructura del Establecimiento	U_i
Frecuencia de Utilización	-0.102
Iluminación Artificial	0.057
Distancia Promedio	0.483
Utilización Predominante	-0.068
Tipo de Instalación	-0.419
Homologación del Centro Deportivo	0.642
Número de Canchas	-0.070
Número de Coliseos	0.011
Número de Piscinas	-0.459
Número de Pistas	-0.231

Coefficientes de las Variables Canónicas de “Calidad del Deporte” (V_i)

Calidad del Deporte	V_i
Apariencia	0.126
Estado de Baterías Sanitarias	-0.096
Estado de Implementos Deportivos	-0.311
Ventilación para Actividades Deportivas	0.128
Ventilación para Actividades Administrativas	0.119
Nivel de Preparación de Entrenadores	0.606
Satisfacción de los Deportistas	-0.030
Rendimiento Deportivo	-0.338
Esfuerzo de los Dirigentes	0.207
Asesoramiento del Personal Capacitado	0.215
Participación del Municipio	-0.431
Contribución de la Comunidad	-0.152
Administración del Centro Deportivo	0.549
Esfuerzo y Apoyo del Estado	0.188

Elaborado por: Rosa Tapia A.

A continuación se presenta la descripción del par de variables canónicas (U_1 , V_1) que es considerado en nuestro estudio.

$$U_1 = -0.102 \times \text{Frecuencia de Utilización} + 0.057 \times \text{Iluminación Artificial} + 0.483 \times \text{Distancia Promedio} - 0.068 \times \text{Utilización Predominante} - 0.419 \times \text{Tipo de Instalación} + 0.642 \times \text{Homologación del Centro Deportivo} - 0.070 \times \text{Número de Canchas} + 0.011 \times \text{Número de Coliseos} - 0.459 \times \text{Número de Piscinas} - 0.231 \times \text{Número de Pistas}$$
$$V_1 = 0.126 \times \text{Apariencia del Establecimiento} - 0.096 \times \text{Estado de Baterías Sanitarias} - 0.311 \times \text{Estado de Implementos Deportivos} + 0.128 \times \text{Ventilación para Actividades Deportivas} + 0.119 \times \text{Ventilación para Actividades Administrativas} + 0.606 \times \text{Nivel de Preparación de Entrenadores} - 0.030 \times \text{Satisfacción de los Deportistas} - 0.338 \times \text{Rendimiento Deportivo} + 0.207 \times \text{Esfuerzo de Dirigentes} + 0.215 \times \text{Asesoramiento del Personal Capacitado} - 0.431 \times \text{Participación del Municipio} - 0.152 \times \text{Contribución de la Comunidad} + 0.549 \times \text{Administración del Centro Deportivo} + 0.188 \times \text{Esfuerzo y Apoyo del Estado}.$$

4.8. Gráficos de Andrews

Un gráfico de Andrews está basado en la teoría de las series de Fourier. Las p respuestas de cada uno de los individuos se representan como una función f tal que:

$$f_x(t) = \frac{x_1}{\sqrt{2}} + x_2 \text{sen}(t) + x_3 \cos(t) + x_4 \text{sen}(2t) + x_5 \cos(2t) + \dots$$

Cada variable de cada observación es representado por una componente individual en la suma de la serie de Fourier. Tradicionalmente, t varía entre $-\pi$ y π para permitir una adecuada representación de los datos. La magnitud de cada variable de un sujeto particular afecta la frecuencia, la amplitud y la periodicidad de f , dando una representación única para cada sujeto.

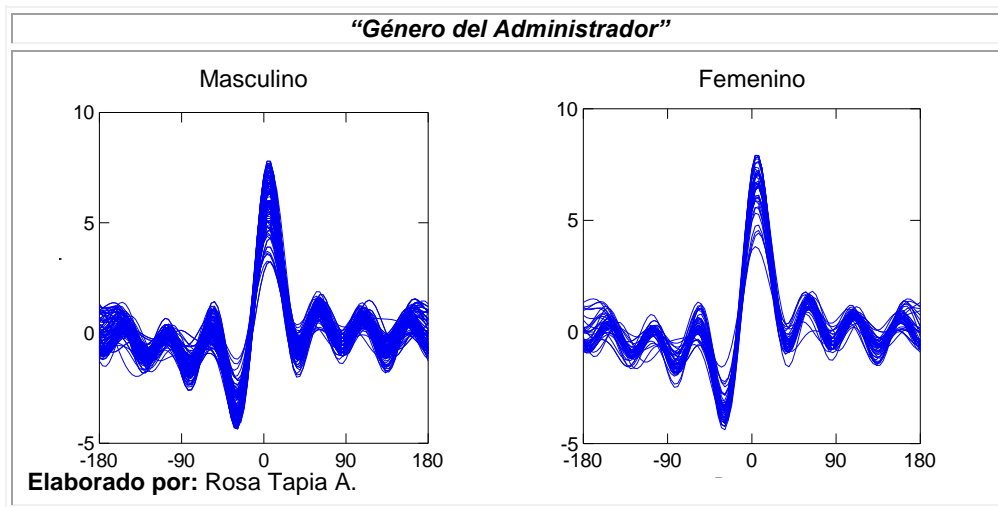
La Sección que se va a utilizar para graficar las Curvas de Andrews son las variables que pertenecen a la Sección "Características Acerca de la Calidad del Deporte", conformado por las proposiciones *"Apariencia del Establecimiento Deportivo"*, *"Las baterías sanitarias del establecimiento deportivo realiza función adecuada para lo cual están destinados"*, *"El Estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas"*, *"La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades deportivas"*, *"La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas"*, *"El nivel de preparación*

con que cuentan los entrenadores de esta facilidad deportiva es el adecuado para formar a deportistas de alto rendimiento”, “La satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda este establecimiento es adecuada”, “En términos generales, el rendimiento deportivo es el deseable”, “Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura de este establecimiento deportivo”, “El asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”, “La participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la ciudad de Guayaquil es adecuada”, “La comunidad (sociedad) contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la ciudad de Guayaquil”, “La Administración del establecimiento deportivo es la deseable para realizar la actividad deportiva que le corresponde” y “El Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad”. Se estratifica el “Género” en sus dos opciones de respuesta.

En el Gráfico 4.3, cada Curva de Andrews representa a un ente, en este caso, a los administradores entrevistados. Podemos observar que los administradores tanto de género masculino como femenino siguen aparentemente una misma tendencia.

GRÁFICO 4.3

*“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”
Curvas de Andrews: “Características acerca de la Calidad del Deporte” por*



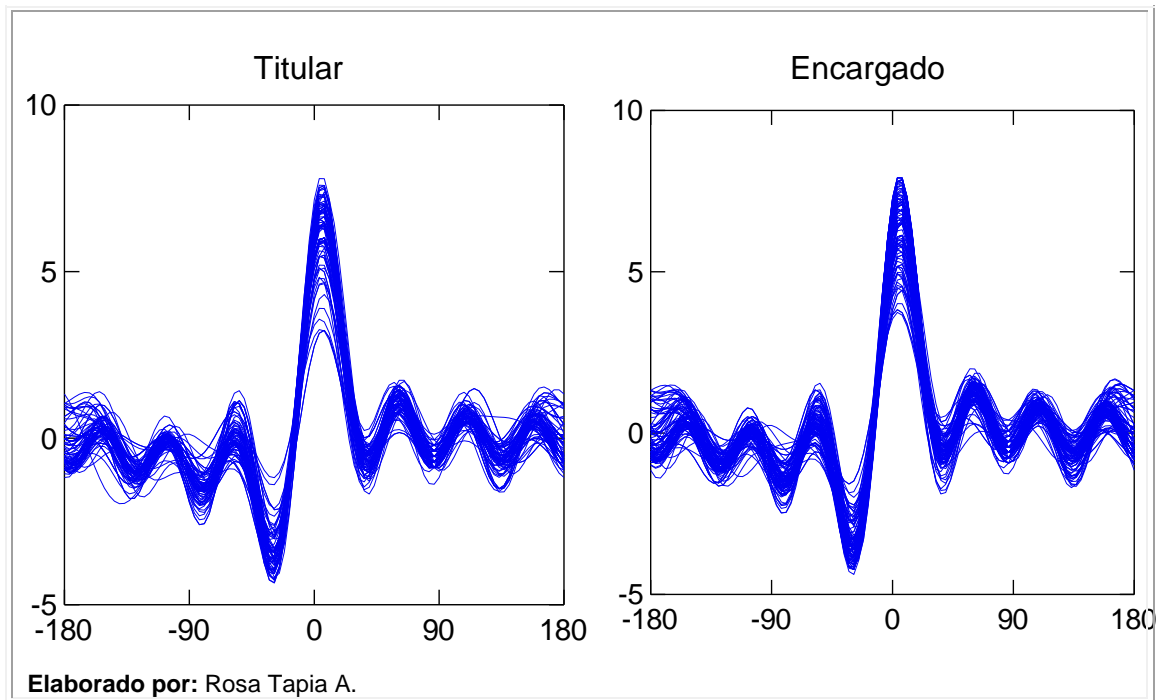
En el Gráfico 4.4 se muestran los Gráficos

de Andrews de las proposiciones de la Sección *"Características acerca de la Calidad del Deporte"* estratificando *"Cargo"* en sus dos opciones de respuesta, donde se observa que las tanto para el caso de administradores titulares y encargados, las curvas muestran un patrón claramente definido, además se nota que existe en el caso de tres entes (curvas) un leve alejamiento.

GRÁFICO 4.4

"Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil"

Curvas de Andrews: *"Características acerca de la Calidad del Deporte"* y *"Cargo del Administrador"*



4.9. Gráficos de Dispersión

En el Gráfico 4.5 se muestra el gráfico de dispersión entre las variables de la Sección “Características acerca de la Calidad del Deporte”, donde:

P_{20} : “Las baterías de servicios higiénicos de este establecimiento deportivo, realizan la función adecuada para lo cual están destinados”.

P_{21} : “El estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas”.

P_{22} : “La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades deportivas”.

P₂₃: *“La ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas”.*

P₂₄: *“El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores de esta facilidad deportiva es el adecuado para formar a deportistas de alto rendimiento”.*

P₂₅: *“La satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda este establecimiento deportivo es adecuada”.*

P₂₆: *“En términos generales, el rendimiento deportivo es el deseable”.*

P₂₇: *“Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura de este establecimiento deportivo”.*

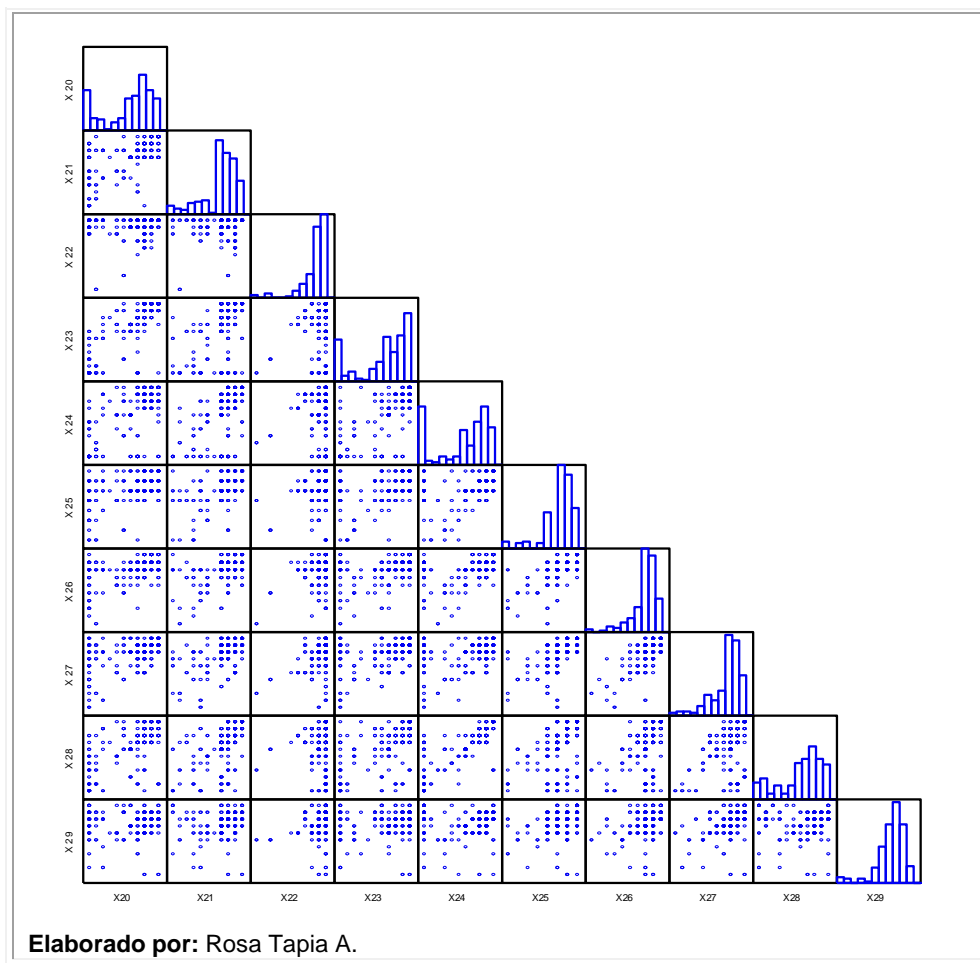
P₂₈: *“El asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”.*

P₂₉: *“La participación del municipio para el mejoramiento de las facilidades deportivas dentro de la Ciudad de Guayaquil es la adecuada”.*

GRÁFICO 4.5

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Gráfico de Dispersión “Características acerca de la Calidad del Deporte”



Las proposiciones que tienen mayor correlación como se ilustra en el Gráfico 4.5 son: *“Las baterías de servicios higiénicos de este establecimiento deportivo, realizan la función adecuada para lo cual están destinados”, “El asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”, “Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura del Establecimiento”*. En la Sección 4.3 que corresponde al Análisis de Correlación se puede verificar lo

mencionado, sin embargo en el Gráfico de Dispersión permite ilustrar lo analizado anteriormente.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se presentan a continuación están basadas en el análisis que son presentados en los capítulos 3 y 4 de esta tesis, los mismos que son fundamentados en el estudio de un censo realizado a los administradores de las facilidades deportivas de la Ciudad de Guayaquil, partiendo de la población objetivo de tamaño $N=202$ administradores.

1. Respecto a los datos personales obtenidos, las edades de los administradores de las facilidades deportivas, el 25% de la población tiene edades menores o iguales a treinta años y el 25% tienen edades mayores o iguales a cuarenta y un años, cabe mencionar que de cada

cien administradores, setenta y seis son hombres y veinte y cuatro son mujeres.

2. En cuanto al lugar donde funciona el establecimiento deportivo, el 52.5% pertenecen a lugares municipales, éstos son por ejemplo, las canchas de fútbol, básquet o volley que se encuentran en los parques de la Ciudad de Guayaquil, el 47% son centros deportivos privados, como el Club Capeira, y el 0.5% que corresponde a una facilidad deportiva alquilada.

3. Respecto a la distancia promedio del domicilio de los deportistas a la facilidad deportiva, el 45% de los administradores afirman que los deportistas se encuentran a menos de 3 Km. de distancia, el 26.7% dicen que es de [6 a 9) Km., el 19.3% de [3 a 6) Km. y el 8.9% de los administradores dicen que los deportistas se encuentran a 9 Km. o más. Además encontramos que el 44.1% de las facilidades deportivas son de uso comunitario por lo que se puede concluir que los deportistas que se encuentran a menos de 2 Km. de distancia a la facilidad deportiva es porque éste hace uso del centro deportivo comunitario; el 26.7% de los centros deportivos es de servicio público, el 18.3% privados y el 10.9% son de uso estudiantil.

4. La mayoría de los administradores de las facilidades deportivas no se consideran usuarios de Internet y además no dispone de correo electrónico.

5. De un total de doscientos dos facilidades deportivas, el 73.8% son centros unideportivos (poseen un solo tipo de instalación deportiva), de los cuales, el 60.4% son sólo canchas, 5% sólo coliseos, 4.5% sólo estadios. Más de la mitad de las facilidades deportivas son de tipo unideportivo mientras que el 26.2% son múltiples. Ciento cuarenta y tres facilidades deportivas se encuentran homologados para sólo entrenamientos o esparcimientos, treinta para entrenamientos y competencias nacionales, veintisiete están homologados para entrenamientos, competencias nacionales e internacionales. No existen facilidades deportivas que se encuentren homologados para competencias nacionales e internacionales o sólo para competencias nacionales.

6. A pesar de que el 56.5% de los administradores indican que el nivel de preparación de los entrenadores es el adecuado para formar deportistas de alto rendimiento, en mayoría de los casos los entrenadores en las diferentes especialidades deportivas no tienen la suficiente capacitación y en los casos de los que tienen alguna

preparación no tienen la iniciativa de superación y actualización de conocimientos.

7. Los administradores están en “Total Acuerdo” con la ventilación con la que cuenta el establecimiento deportivo es el adecuado para realizar actividades deportivas con un 81.1% lo que quiere decir que alrededor de ochenta y un administradores de cada cien están en “Total Acuerdo” con la ventilación; mientras que el “Parcial Acuerdo” está representado por un 13.4%. Los administradores están de acuerdo con la ventilación con la que cuenta la facilidad deportiva es la adecuada para desarrollar las actividades administrativas con un 66.8%, es decir que alrededor de sesenta y siete administradores de cada cien están de acuerdo con la ventilación del edificio para su administración; mientras que para la “Zona de Desacuerdo” se encuentra representado por el 21.4%.

8. Los administradores se encuentran en la “Zona de Acuerdo” que el Estado hace su mejor esfuerzo para que la juventud y la niñez realice deporte de calidad con el 73.7%, es decir, setenta y cuatro administradores de cada cien están de acuerdo con el esfuerzo y apoyo que realiza el Estado, mientras que el 18.3% no opina o le es “Indiferente”.

9. Respecto a ciertos índices calculados podemos decir que existen veintisiete deportistas para cada cancha deportiva, veintiocho para cada pista, veintisiete para cada piscina y treinta y seis deportistas para cada coliseo. Además, por cada entrenador, existen veinte deportistas.

10. El sector municipal "Quinto Guayas" Este es el menos poblado de la Ciudad de Guayaquil con 1450 habitantes, además posee tres facilidades deportivas, lo que le corresponde 483 personas por facilidad deportiva. El sector municipal El Astillero es el segundo sector menos poblado pero no posee facilidades deportivas. El tercer sector municipal menos poblado de la Ciudad de Guayaquil es el sector Centenario con 3358 habitantes y además posee una facilidad deportiva.

11. El sector municipal más poblado de la Ciudad de Guayaquil es el sector denominado "Perimetral" con 161200 habitantes y posee nueve facilidades deportivas, de donde, por cada 17911 habitantes le corresponde una facilidad deportiva. El segundo sector municipal más poblado es el sector Letamendi con 103019 habitantes y posee dos centros deportivos, por lo que se puede concluir que por cada facilidad

deportiva se tiene 51510 habitantes. El tercer sector municipal más poblado es Guasmo Este con 92882 habitantes y doce facilidades deportivas, de donde, por cada 7740 habitantes existe una facilidad deportiva.

12. Los sectores municipales que no poseen facilidades deportivas son:

Bastión Popular, Batallón del Suburbio, Bolívar, Cerro del Carmen, Chongón, Del Astillero, Estero Salado, Febres Cordero, García Moreno, Isla Trinitaria, La Saiba, Las Américas, Las Orquídeas Oeste, Las Peñas, Los Álamos, Los Esteros, Luz del Guayas, Nueve de Octubre Oeste, Olmedo, Puerto Azul Sur, Roca y Rocafuerte.

13. En la Ciudad de Guayaquil existen cinco estadios que son: Estadio

Capwell (fútbol), Estadio Monumental de Barcelona (fútbol), Estadio Yeyo Úraga (béisbol), el Estadio Ramón Unamuno (fútbol) y el Estadio Modelo (fútbol, ciclismo y atletismo)

14. La relación lineal más fuerte que se presenta en este estudio es entre

las variables "*Usuario de Internet*" y "*Correo Electrónico*" con 0.905 de coeficiente de correlación.

15. Respecto a la Distribución Conjunta de “Género” y “Cargo del Administrador”, el 39.1% de los administradores tienen la doble característica de poseer nivel de educación universitaria y ser hombres y el 11.9% son mujeres con educación formal superior.
16. Referente a la Distribución Condicional “Formación Académica” condicionada a “Cargo del Administrador”, dado que los administradores son titulares, el 60.4% poseen formación superior, el 23.1% educación media y el 16.5% educación primaria.
17. Del total de administradores que están de “Acuerdo” con el “Asesoramiento del Personal Capacitado” (59.9%), el 57% son administradores encargados y el 43% son titulares.
18. En cuanto al análisis de Componentes Principales concluimos que este método no resulta en una reducción de datos en forma “Significativa” ya que se logró reunir con cinco componentes de veintiún variables el 62.9% de varianza, con lo cual se pierde mucha información, si quisiéramos el 90% como porcentaje mínimo de explicación de la varianza tendríamos que tomar al menos trece componentes de veintiún de las variables investigadas.

19. A la asociación lineal entre los grupos de variables tanto de las “Características acerca de la infraestructura del establecimiento” como las “Características acerca de la calidad del deporte” le corresponde una correlación canónica de 0.521

20. Las facilidades deportivas como ESPOL, Universidad de Guayaquil, Colegio Alemán Humboldt, Vicente Rocafuerte, Colegio Javier, Espíritu Santo, Liceo Cristiano, Aguirre Abad, fueron considerados aparte al realizar el análisis en las variables área en metros cuadrados, número de deportistas, número de entrenadores, número de canchas deportivas, número de piscinas, número de pistas ya que por ser centros deportivos con gran número de alumnos y con gran área son considerados como datos aberrantes.

21. El sector municipal Tarqui es el que posee más facilidades deportivas con quince centros deportivos de los cuales cuatro son coliseos, cinco canchas, un estadio (Estadio Modelo). El segundo sector municipal con mayor número de establecimientos deportivos es Guasmo Este, el cual consta con nueve canchas de volley, básquet y fútbol y tres centros deportivos múltiples. El sector municipal Juan Montalvo es el tercero que posee más facilidades deportivas con seis canchas y cuatro complejos deportivos múltiples.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones están basadas en las conclusiones realizadas anteriormente.

1. Al ser el Municipio la entidad que tienen mayor cantidad de facilidades deportivas (52.5%) y el Comité Olímpico Ecuatoriano junto a la Federación Deportiva del Guayas, entidades rectoras del deporte, es necesario la colaboración de estas tres entidades. Estas entidades deben buscar la excelencia deportiva para las personas de escasos recursos y masificar el deporte que es el paso previo para posteriormente buscar la excelencia de atletas ya que de la cantidad se pasaría a la calidad.

2. Los directivos de cada facilidad deportiva deben modernizar sus centros administrativos con medios informáticos para tener una mejor organización y mejorar su servicio hacia los atletas y público en general.
3. El Comité Olímpico Ecuatoriano debe crear un programa deportivo para el desarrollo del deporte de alto rendimiento cuya base principal sea la preparación deportiva de los atletas en busca de resultados a nivel internacional.
4. A la Federación Deportiva del Guayas se recomienda crear centros deportivos, para que los deportistas tengan mayores facilidades al momento de la utilización de aquellos establecimientos ya que como se puede observar en los sectores municipales más poblados existen gran número de personas para cada facilidad deportiva.
5. Se recomienda al Municipio de la Ciudad de Guayaquil que a los parques o áreas verdes se adapten lugares donde se puedan realizar deporte para así los sectores municipales que no poseen facilidades deportivas tengan lugar alguno para tener esparcimiento deportivo.

6. Los directivos de cada establecimiento deportivo deben contratar personal con nivel de educación superior para que ocupen el cargo de administrador y que estén dispuestos al uso de sistemas informáticos.

ANEXO 1

COMITÉ OLÍMPICO ECUATORIANO

ANEXO 2

“Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Cuadro de Federaciones Ecuatorianas

Guayaquil	Cuenca
Ajedrez	Motociclismo
Bádminton	
Baloncesto	
Béisbol	Tulcán
Billar	Atletismo
Bolos	
Buceo	
Canotaje	Riobamba
Ciclismo	Andinismo
Esquí-Náutico	
Fútbol	
Gimnasia	Quito
Golf	Boxeo
Hockey-Patín	Esgrima
Lucha	Paralímpico
Natación	
Pesas	
Remo	Ambato
Softbol	Físico-Culturismo
Squash	
Surf	
Tae Kwon Do	Otros
Tenis	Racquetbol
Tenis de Mesa	Judo
Tiro	Karate
Tiro con Arco	Pelota Nacional
Triatlón	
Volley	
Yachting Ski y Snowboarding	
Vela	



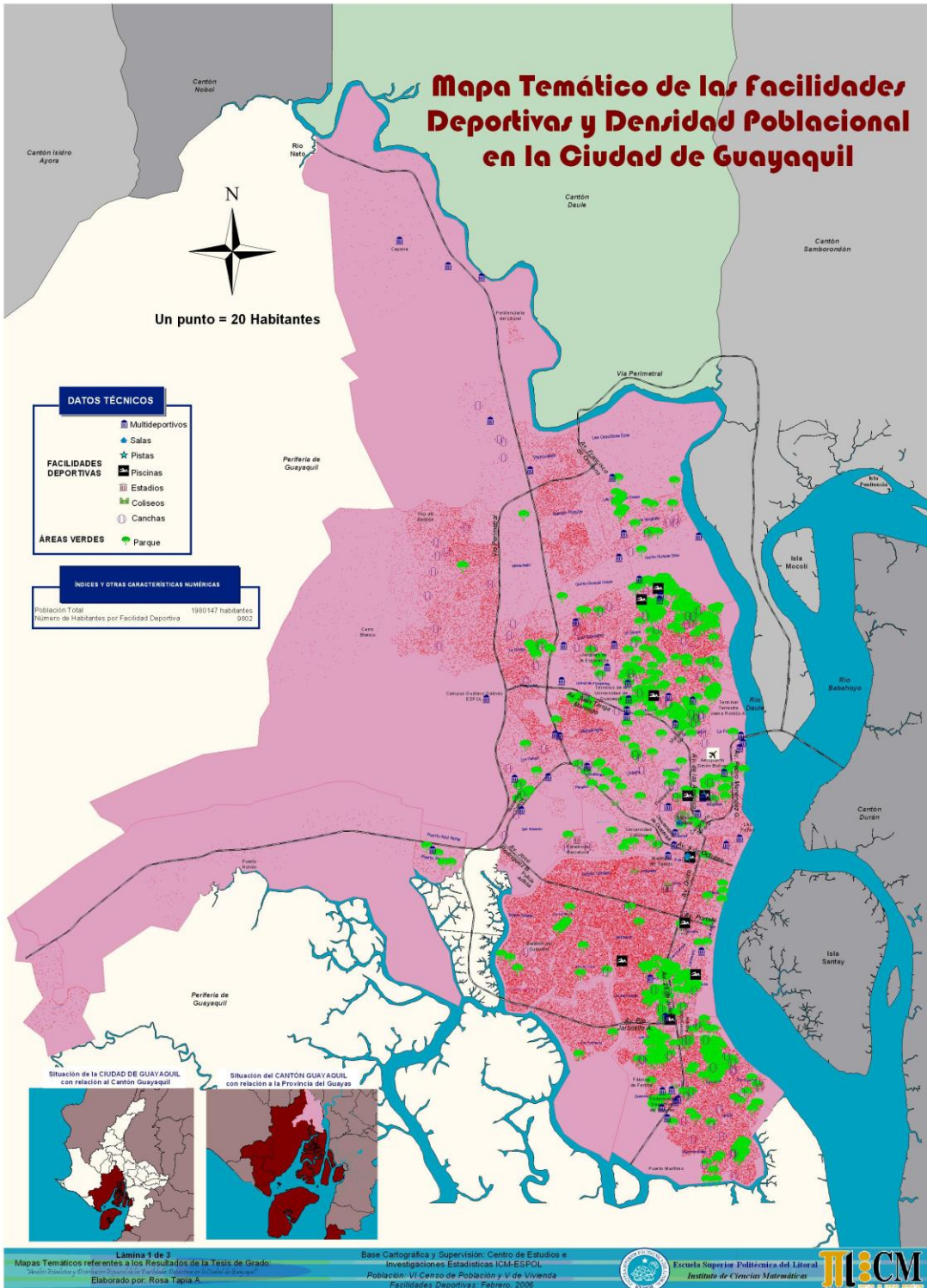
ANEXO 3

CUESTIONARIO

ANEXO 4

MAPAS TEMÁTICOS

Mapa Temático de las Facilidades Deportivas y Densidad Poblacional en la Ciudad de Guayaquil



ANEXO 5

LISTADO DE LOS INFORMANTES SEGÚN CARGO Y LUGAR DONDE TRABAJAN

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
001	Titular	Av. Américas a lado de FDG Tenis Mesa	FDG Patinaje Artístico, Hockey Patines
002	Encargado	Av. Américas a lado de FDG Patinaje Artístico	FDG Deportes de Arena
003	Encargado	Av. Américas a lado de FDG Deportes Arena	Escuela Comité Provincial de Fútbol Sala
004	Titular	Av. Américas a lado de Academia de Fútbol	FDG Tenis de Mesa
005	Titular	Av. Américas a lado de Sala de Yudo	Academia de Fútbol FDG
006	Encargado	Av. Pedro Menéndez Gilbert junto al Puente Unidad Nacional	Base Naval Norte
007	Encargado	Av. Pedro Menéndez Gilbert junto al Puente Unidad Nacional	Liceo Naval
008	Encargado	Av. Américas a lado de Tiro	Sala de Judo Dr. Juan Carlos Faidutti
009	Encargado	Av. Américas a lado de Escuela Voleibol	Escuela Gimnasia Olímpica FDG
010	Encargado	Av. Américas a lado de Escuela Gimnasia Olímpica	Sala de Armas Neumáticas Augusto Cires Malave
011	Encargado	Av. Américas a lado del Estadio Modelo	Escuela de Voleibol FDG
012	Titular	Samanes 1. Calle 20B NE y 2º Pasaje 1	Piscina Cabrales
013	Encargado	Km 51/2 Vía Daule. Avenida 39 NO	Colegio de La Asunción
014	Encargado	Av. Carlos Julio Arosemena	Coliseo Granasa
015	Encargado	Cdla. Miraflores	Complejo Deportivo César Muñoz Vicuña
016	Encargado	2º Callejón 11B NO y 4º Pasaje 9 NO	Cancha
017	Encargado	Félix Sarmientoy Núñez y Enrique Díaz Galarza (Cdla. Miraflores)	FDG
018	Encargado	5º Callejón 17 NO y Gonzanama (Alborada 6º etapa)	Cancha
019	Encargado	Benjamín Carrión y Juan Tanga Marengo	Conjunto Residencial Saint Gallen
020	Encargado	Cumbaratza y Felipe Pezo Campuzano (Alborada 10º etapa)	Cancha
021	Encargado	Félix Sarmientoy Núñez y Calle 4 NO (Cdla. Miraflores)	Fundación Honorato Haro Muñoz
022	Encargado	14 ^{1/2} Vía Daule por las Palmas	Complejo Arquitectos La CAE
023	Titular	Luis Plaza Dañin y Av. Democracia	Bolocentro 2000
024	Encargado	Crncl. Luis López Morales y 3º Callejón 12A (Cdla. La FAE)	Parque Ciudadela La FAE

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
025	Titular	7° Callejón 11A NE y 4° Pasaje 2 NE (Cdma. La Atarazana Mz. B4)	Cancha
026	Titular	6° Pasaje 2 NE y Atahualpa Chávez González (Calle 11A NE)	Asociación de Propietarios de la Atarazana
027	Titular	Av. Democracia y Eduardo Moncayo (Cdma. Los Alamos)	Luis Bajaña P. Sporting Club
028	Titular	3° Callejón 11A y Eduardo Moncayo (Cdma. La Atarazana)	Complejo Deportivo Banco del Fomento
029	Encargado	Alejandro Andrade C y 2° Pasaje 9 NO (Kennedy Norte Mz. 19 Solar 13 a 16)	La Canchita
030	Encargado	Av. Francisco de Orellana frente a Samanes 6	Colegio Militar Teniente Hugo Ortiz
031	Titular	Francisco Urbina Jado y Francisco Arízaga Luque (Cdma. Nueva Kennedy)	Cancha de Béisbol de la Kennedy
032	Encargado	Calle 14A NE y 1° Pasaje 2A NE (Cdma. Simón Bolívar mz 3)	Cancha
033	Encargado	Km 2,5 Vía Samborondón. Urbanización Tornero 3	Club Deportivo Diana Quintana
034	Titular	Av. Francisco de Orellana junto a Cdma. IETEL	Complejo Deportivo Tres Cerritos
035	Encargado	Alborada 1° Etapa mz J	Cancha
036	Encargado	Dr. Antonio Parra Velasco y 10° Callejón 18 NE (Sauces 6 mz 259)	Cancha
037	Encargado	Av. José María Roura a lado Bodega Mi Comisariato (Alborada 3° etapa)	Albotenis Club
038	Titular	Avenida 2A NE y 1° HE 3 NE (Garzona mz 44)	CORPUS
039	Encargado	Av. Del Periodista y Francisco Urbina Jado (Cdma. Nueva Kennedy)	Parque de la Kennedy Clemente Yerovi Indaburu
040	Encargado	José María Egas y Francisco de Orellana (Alborada 7° etapa)	Centro de Recreación y Turismo Jorge Delgado
041	Encargado	Rosa Borja de Icaza 115 y Maracaibo (Barrio Centenario)	Colegio Cristobal Colón
042	Titular	Cap. Damián Nájera y Los Ríos	Estadio Ramón Unamuno
043	Encargado	Tungurahua y Cuenca	Estadio Yeyo Úraga
044	Titular	Cap. Damián Nájera y Carchi	Coliseo Abel Jiménez Parra
045	Titular	Venezuela y Guaranda	Complejo de Piscinas Club Sport Emelec

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
046	Titular	Avenida 1 SO y Ernesto Albán (HUANCAVILCA)	Canchas Deportivas Sr. Gregorio Araujo Morales y Sr. Luis Medina Vítores
047	Encargado	Calle 47A SO y 12º Peatonal 1 SO (Cdma. La Coviem)	Parque La Coviem
048	Encargado	Rosa Borja de Icaza y Calle D	Escuela de Natación Nemo
049	Encargado	Alberto Avellán Vite y Rigoberto Ortiz Bermeo	Colegio Nacional Experimental Eloy Alfaro
050	Encargado	5º Pasaje 10 SE y Av. Pío Jaramillo A (Cdma. Pradera)	Cancha
051	Titular	Las Gaviotas y 3º Pasaje 7 SE (Los Almendros)	Cancha de Tenis
052	Encargado	Federico Godín y Medardo Ángel Silva	River Oeste
053	Encargado	3º Pasaje 3 SO y 4º Callejón 45 SO (Guangala)	Parque El Aromo
054	Encargado	Av. Alfa Peatonal nº 8 y 15º Peatonal 1 SO (HUANCAVILCA)	Canchas del IESS
055	Encargado	Calle 47A SO y Avenida 25 de Julio	Cancha de Fútbol "Félix Calle"
056	Encargado	Calle 47A SO y 12º Peatonal 1 SO Diagonal al Parque La COVIEM	Cancha
057	Titular	Av. 25 Julio. Coop. Flor del Guasmo	Cancha
058	Titular	Av. 25 Julio y Calle 54C SE	Colegio de Ingenieros Civiles del Guayas
059	Titular	Av. 25 Julio y Calle 54C SE	Club de Odontólogos
060	Encargado	2º Pasaje 1A y Calle 47A SO (Cdma. Pradera)	Complejo Náutico 4 Mosqueteros
061	Encargado	Pedro Moncayo y Gral. José Gómez	Estadio George Capwell
062	Encargado	Av. Américas	Centro Olímpico de Alto Rendimiento COE
063	Titular	Av. Américas	Estadio Modelo
064	Titular	Av. Américas	Coliseo Voltaire Paladines Polo
065	Encargado	Avenida 1 A NE y 4º Callejón 20 (Alborada 14º etapa)	Cancha
066	Titular	Avenida 2A NE y Calle 20 B (Samanes 1)	Liceo Los Delfines

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
067	Encargado	1º Pasaje 2A y Calle 20B (Samanes 2)	Club de Ingenieros Industriales
068	Encargado	5º Callejón 20B y 3º Pasaje (Samanes 2)	Cancha
069	Encargado	Km 6.5 Juan Tanga Marengo	Colegio Americano
070	Encargado	2º Pasaje 2A NE y Virgilio Jaime Salinas (Cdma. La Garzota)	Cancha
071	Encargado	Av. Pedro Menéndez Gilbert frente al Puente Unidad Nacional vía Terminal Terrestre	Club Social Deportivo de la Aviación Civil
072	Encargado	Cdma. Simón Bolívar frente a Bodegas de Aduana de Aeropuerto	Club Social Cultural y Deportivo Madin Beer
073	Encargado	Juan A. Jácome Bonilla y 2º PASAJE 2A NE (Cdma. La Garzota)	Cancha
074	Encargado	3º Pasaje 2 NE y 1º Callejón 15B NE (Cdma. La Garzota)	Cancha
075	Encargado	Hermano Miguel y 1º Herradura 2A NE (Cdma. La Garzota)	Cancha
076	Encargado	Virgilio Jaime Salinas y Eloy Velásquez C. (Cdma. La Garzota)	Cancha
077	Titular	Isla Baltra y José María Roura (Cdma. Alborada 1º etapa)	Club Amigos de la Alborada
078	Encargado	2º Peatonal 4A NE y Pdte. José Tamayo (Cdma. Guayacanes)	Cancha
079	Encargado	Pdte. José Tamayo Terán y 3º Peatonal 4 NE (Cdma. Guayacanes)	Cancha
080	Encargado	Pedro Jorge Vera Vera y 3º Peatonal 4A NE (Cdma. Guayacanes)	Parque Los Mirtos
081	Encargado	Eduardo Kigman Riofrío y 7º Peatonal 4A NE (Cdma. Guayacanes)	Cancha
082	Titular	Calle 20C NE. Cdma. Samanes 6	Zona Recreativa
083	Titular	Av. Francisco de Orellana frente a Complejo Emelec	Escuela de Fútbol Bicampeones
084	Titular	Quinto Guayas	Complejo Deportivo Academia Naval Guayaquil
085	Titular	Km. 6.7 Vía a la Costa frente a Riocentro Ceibos	Escuela de Fútbol "FUTBOL TIME"
086	Titular	Km. 6.5 Vía a la Costa diagonal a Riocentro Ceibos	Club de Empleados del IESS
087	Titular	Pasaje 24 SO y Calle 2B SO (Cdma. Bellavista)	Cancha
088	Encargado	Cdma. Ferroviaria antes de llegar a GTC	Cancha
089	Encargado	Av. 25 de Julio, Vía Puerto Marítimo (Av. De la Marina)	Base Naval Sur
090	Encargado	Sporting Club Barcelona Calle 4 SO y Avenida 44 SO	Cancha

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
091	Encargado	Sporting Club Barcelona Calle 4 SO y Avenida 44 SO	Estadio Monumental Isidro Romero Carbo
092	Titular	Calle 15B NO y Avenida 27 NO	Cancha
093	Titular	Mirador del Norte (Jardines de la Esperanza)	Complejo San José La Salle
094	Encargado	Km 7.5 vía Daule frente a la Cdla. San Felipe	Academia Naval Almirante Illingworth
095	Encargado	Km 6.5 Vía Daule	Club Nacional
096	Titular	Avenida 42 NO y Calle 16D (Cdla. Los Ceibos)	Cancha
097	Titular	José L. Cabrera Calvo y Luis A. Temoche Bermeo (Cdla. Los Ceibos)	Academia de Tennis Colinas de los Ceibos
098	Encargado	Avenida 51 50 y Calle Bombero	Cancha
099	Encargado	Km. 7.5 Vía a la Costa	Academia de Tennis Eduardo Zuleta
100	Encargado	Km. 7.5 Vía a la Costa	Complejo Deportivo de Trabajadores de la H. Junta de Beneficencia de Guayaquil
101	Encargado	Km. 7.5 Vía a la Costa	Complejo de Médicos del Guayas
102	Titular	Pasaje Cormoran y Albatros (Cdla. Nueva Kennedy)	Club de Natación Mayorga
103	Encargado	Pasaje Cormoran y Albatros (Cdla. Nueva Kennedy)	Cancha
104	Encargado	Avenida Francisco Huerta R. y Avenida 26A NO (Lomas de Urdesa)	Escuela de Tennis
105	Titular	Gabriel García Moreno y Miguel Hurtado	Piscina Olímpica
106	Titular	José Mascote y Luque	Pista Atlética
107	Encargado	Félix Sarmientoy Núñez y Dr. Miguel Martínez Serrano (Cdla. Miraflores)	Complejo Deportivo Miraflores
108	Titular	Pedro Menéndez Gilbert y Cosme Rennella	Club FAE
109	Titular	Av. 9 de Octubre y Lizardo García	Guayaquil Tennis Club
110	Encargado	Leopoldo Carrera y 1º Callejón 15 NO	Cancha
111	Titular	Lomas de Urdesa	Centro Nacional de Tennis
112	Titular	José Mascote y Miguel Hurtado	FDG Ajedrez
113	Encargado	Federico Godin y Venezuela	Cancha
114	Titular	Leopoldo Carrera y 2º Callejón 14 NO (Los Ceibos)	Cancha
115	Titular	6º Callejón 28G NO y 3º Pasaje 42A NO (La Florida)	Cancha

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
116	Titular	Avenida 42 NO y 1º TR 40 NO	Cancha
117	Titular	Felipe Pezo Campuzano	Cancha
118	Titular	Dr. Juan Tanga Marengo y Avenida 38A NO	Cancha
119	Titular	Dr. Juan Tanga Marengo y 3º Peatonal 38 NO	Cancha
120	Titular	4º Callejón 18J NO y 1º Pasaje 8 NO (Los Álamos)	Escuela California
121	Titular	1º Pasaje 8 NO y 8º Herradura 8 NO (Los Álamos)	Cancha
122	Titular	José María Roura y 14º Peatonal 3 NE Cda. Sauces 2	Cancha
123	Titular	1º Pasaje 4A NE y 4º Callejón 16A NE (Acuarela)	Cancha
124	Encargado	Gral. Cornelio Escupion y Malecón Simón Bolívar	ESPOL Peñas
125	Encargado	Sufragio Libre y Dr. Luis Cordero Crespo	Colegio Nacional Aguirre Abad
126	Titular	Km. 23.5 Vía Daule	Complejo Deportivo Capeira
127	Titular	Km. 20.5 Vía Daule	Complejo Deportivo PLYCEM
128	Titular	Calle 29 NO	Cancha
129	Titular	Cooperativa 5 de Diciembre	Cancha
130	Encargado	Calle 27A NO	Cancha
131	Titular	Avenida Francisco de Orellana	Complejo del Colegio de Economistas
132	Encargado	Coronel Luis López y Capitán Rodrigo Rojas	Cancha
133	Titular	Sporting Club Barcelona Calle 4 SO	Ciudad Deportiva Carlos Pérez P.
134	Encargado	Guagala 1º Callejón 55 SO y Avenida 2 SO	Cancha
135	Titular	Vélez 203	Colegio Vicente Rocafuerte
136	Titular	Perimetral	Cancha
137	Encargado	Perimetral	Cancha
138	Encargado	Gral. Antonio Elizalde y Lautaro Aspiazu	Cancha
139	Titular	Vía Pascuales Km. 15.5	Club Nacional Sociedad Tungurahuese
140	Encargado	Cooperativa 5 de Diciembre	Cancha
141	Encargado	Avenida 43 NO	Cancha
142	Titular	Calle 20 NO	Cancha
143	Titular	Av. Francisco de Orellana y Calle 23 NO	Complejo Deportivo Emelec
144	Encargado	2º CJ 19C NO y 5º PJ 38B	Cancha

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
145	Titular	3º Pasaje 41A NO y 4º CJ 19	Cancha
146	Titular	2º PA 19F NO y 6º PT 38B	Cancha
147	Titular	Km. 15.5 Vía Daule	Cancha
148	Encargado	Calle 13A NE y 16 PJ 3 NE	Cancha
149	Titular	4º Peatonal 33 y 4º CJ 20B (Cooperativa La Concardia)	Cancha
150	Encargado	5º CJ 23 NE (Cdma. Los Vergeles)	Cancha
151	Encargado	Calle 23A NE y 16º PJ 3 NE (Cdma. Los Vergeles)	Cancha
152	Titular	Callejón 23 NE	Cancha
153	Encargado	1º Pasaje 37 NO y 2º Paseo 19C NO (Juan Montalvo)	Cancha
154	Encargado	Arq. Guillermo Cubillo y 1º CJ 19D NO (Cooperativa Pájaro Azul)	Unidad Educativa Plastilina
155	Encargado	2º PA 20A NO y El Corazón (Pre-Cooperativa La Concordia)	Cancha
156	Encargado	Av. Francisco de Orellana y 6º Callejón 23A NE (Cdma. Vergeles)	Complejo Colegio Ingenieros del Guayas
157	Encargado	Destacamento Soldado Pilco y Av 8 NO	Cancha
158	Titular	PT 1B NE y 14º CJ 19B	Cancha
159	Encargado	5º PA 20 y 4º PT 4 NE (Cdma. Guayacanes)	Cancha
160	Encargado	3º Callejón 23 NE (Cdma. Vergeles)	Cancha
161	Titular	Av. Francisco de Orellana y Calle 12A NO (Cdma. Nueva Kennedy)	Cancha
162	Titular	1º Paseo 51 SO y 1º PJ 8 SO	Cancha
163	Titular	1º Paseo 51 SO y 1º PT 9	Cancha
164	Encargado	1º PT 1A SO y 4º CJ 50C SO	Cancha
165	Encargado	Km. 15.5 Vía Pascuales	Cancha
166	Encargado	Calle 50A SE y Avenida 10B SE	Cancha
167	Titular	8º CJ 51D SE y PT 13	Cancha
168	Encargado	Calle 51E SE y Av. 13 SE	Cancha
169	Encargado	Adolfo Simmonds y Av. 10D SE	Cancha
170	Encargado	Adolfo Simmonds y Av. 10C	Cancha
171	Encargado	2º PT 10B SE y 5º PS 52 SE	Cancha
172	Titular	20º Callejón 51F SE y PT 13 SE	Cancha

No.	CARGO DEL ADMINISTRADOR	DIRECCIÓN	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO
173	Encargado	16° CJ 51F SE	Cancha
174	Encargado	CJ 52B SE	Cancha
175	Encargado	Av. 11C SE y 2° CJ 54 SE	Cancha
176	Encargado	Luis Alberto Vélez y 5° Transv 11 SE	Cancha
177	Titular	11° Diagonal 54 SE y 6° PT 11H SE	Cancha
178	Encargado	1° PT 12 y 2° CJ 55A SE	Cancha
179	Encargado	1° PT 12 y Calle 55 SE	Cancha
180	Titular	Avenida 12D SE y 6° Cjon. 57A SE	Cancha
181	Titular	Cacique Tomalá y PT 11I SE (Guasmo)	Cancha
182	Titular	2° PJ 11H SE y 4° PA 56 SE (Guasmo)	Cancha
183	Titular	2° Paseo 56A SE y PT 11D (Guasmo)	Cancha
184	Titular	Avenida 10C SE y Calle 55A	Cancha
185	Encargado	Stella Maris y Av. 25 de Julio	Complejo Deportivo La Casa del Médico
186	Titular	1° Pasaje 5 SE y CA 53C SE	Cancha
187	Encargado	Dra. Mariana Argudo y Av. 5 SE	Cancha
188	Titular	Don Bosco y Av. 14 SO	Coliseo de Box
189	Titular	Calle 54B y Av. 1A	Athletic Club
190	Titular	Calle 54B y Dr. Gabriel García Moreno	Federación Deportiva del Guayas
191	Encargado	Valencia y Vicente Ramón Roca Rodríguez	Cancha
192	Titular	Buena Fe y 2° PJ 21 SO	Cancha
193	Titular	Calle 43 SO y PJ 17A SO	Estadio Liga V. Vásquez
194	Encargado	Cdla. Los Ceibos	Colegio Alemán Humboldt
195	Titular	Tomás Martínez 541	Colegio La Salle
196	Encargado	Vía a la Costa Km. 5	Colegio Javier
197	Titular	Gustavo Galindo	ESPOL
198	Encargado	Juan Tanga Marengo y Benjamín Carrión	Colegio Espíritu Santo
199	Titular	Juan Tanga Marengo y Benjamín Carrión	Colegio Liceo Cristiano
200	Titular	Cdla. Universitaria	Universidad Estatal
201	Titular	Dr. Arturo Serrano Armijos y 1°PT 6 SO	Complejo Deportivo Ciudadelas del Sur
202	Titular	Juan Tanga Marengo y Benjamín Carrión	Escuela de Fútbol Alfaro Moreno

ANEXO 6

TABLAS BIVARIADAS

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “Las baterías de servicios higiénicos del establecimiento deportivo realizan la función adecuada para lo cual están destinados”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Estado de Baterías Sanitarias”

X: Cargo	Y: Estado de Baterías Sanitarias			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.099	0.099	0.252	0.450
Encargado	0.134	0.089	0.327	0.550
Marginal de “Estado de Baterías Sanitarias”	0.233	0.188	0.579	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Estado de Baterías Sanitarias		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.426	0.526	0.436
Encargado	0.574	0.474	0.564
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Estado de Baterías Sanitarias			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.220	0.220	0.560	1.000
Encargado	0.243	0.162	0.595	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
**Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador”
 y “El estado de los implementos deportivos es el adecuado para el uso de los deportistas”**

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Estado de Implementos Deportivos”

X: Cargo	Y: Estado de Implementos Deportivos			<i>Marginal de “Cargo”</i>
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.050	0.035	0.366	0.451
Encargado	0.054	0.064	0.431	0.550
<i>Marginal de “Estado de Implementos Deportivos”</i>	0.104	0.099	0.797	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Estado de Implementos Deportivos		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.476	0.350	0.460
Encargado	0.524	0.650	0.540
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Estado de Implementos Deportivos			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.110	0.077	0.813	1.000
Encargado	0.099	0.117	0.784	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
**Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y
 “La Ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las
 actividades deportivas”**

**Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Ventilación para Actividades
 Deportivas”**

X: Cargo	Y: Ventilación para Actividades Deportivas			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.015	0.015	0.421	0.450
Encargado	0.010	0.015	0.525	0.550
Marginal de “Ventilación para Actividades Deportivas”	0.025	0.030	0.946	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)				Distribución Condicional P(Y/X=x)				
X: Cargo	Y: Ventilación para Actividades Deportivas			X: Cargo	Y: Ventilación para Actividades Deportivas			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo		Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.600	0.500	0.445	Titular	0.033	0.033	0.934	1.000
Encargado	0.400	0.500	0.555	Encargado	0.018	0.027	0.955	1.000
Total	1.000	1.000	1.000					

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
**Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador”
y “La Ventilación con la que cuenta el edificio es la adecuada para desarrollar las
actividades administrativas”**

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Ventilación para Actividades Administrativas”

X: Cargo	Y: Ventilación para Actividades Administrativas			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.069	0.064	0.317	0.450
Encargado	0.144	0.054	0.351	0.550
Marginal de “Ventilación para Actividades Administrativas”	0.213	0.119	0.668	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Ventilación para Actividades Administrativas		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.326	0.542	0.474
Encargado	0.674	0.458	0.526
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Ventilación para Actividades Administrativas			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.154	0.143	0.703	1.000
Encargado	0.261	0.099	0.640	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
**Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador”
 y “El nivel de preparación con que cuentan los entrenadores es el adecuado para
 formar deportistas de alto rendimiento”**

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Nivel de Preparación de Entrenadores”

X: Cargo	Y: Nivel de Preparación de Entrenadores			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.094	0.099	0.257	0.450
Encargado	0.168	0.074	0.307	0.550
Marginal de “Nivel de Preparación de Entrenadores”	0.262	0.173	0.564	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Nivel de Preparación de Entrenadores		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.358	0.571	0.456
Encargado	0.642	0.429	0.544
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Nivel de Preparación de Entrenadores			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.209	0.220	0.571	1.000
Encargado	0.306	0.135	0.559	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “La satisfacción por parte de los deportistas en relación a la actividad deportiva que brinda el establecimiento”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Satisfacción de los Deportistas”

X: Cargo	Y: Satisfacción de los Deportistas			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.015	0.020	0.416	0.450
Encargado	0.010	0.045	0.495	0.550
Marginal de “Satisfacción de los Deportistas”	0.025	0.064	0.911	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Satisfacción de los Deportistas		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.600	0.308	0.457
Encargado	0.400	0.692	0.543
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Satisfacción de los Deportistas			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.033	0.044	0.923	1.000
Encargado	0.018	0.081	0.901	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “Los dirigentes hacen su mejor esfuerzo para mejorar la calidad de infraestructura del establecimiento deportivo”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Esfuerzo de los Dirigentes”

X: Cargo	Y: Esfuerzo de los Dirigentes			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.030	0.064	0.356	0.450
Encargado	0.020	0.099	0.431	0.550
Marginal de “Esfuerzo de los Dirigentes”	0.050	0.163	0.787	1.000

Distribución Condicional $P(X/Y=y)$				Distribución Condicional $P(Y/X=x)$				
X: Cargo	Y: Esfuerzo de los Dirigentes			X: Cargo	Y: Esfuerzo de los Dirigentes			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo		Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.600	0.394	0.453	Titular	0.066	0.143	0.791	1.000
Encargado	0.400	0.606	0.547	Encargado	0.036	0.180	0.784	1.000
Total	1.000	1.000	1.000					

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “El asesoramiento del personal capacitado es el adecuado para la utilización de implementos deportivos”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Asesoramiento del Personal Capacitado”

X: Cargo	Y: Asesoramiento del Personal Capacitado			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.089	0.104	0.257	0.450
Encargado	0.114	0.094	0.342	0.550
Marginal de “Asesoramiento del Personal Capacitado”	0.203	0.198	0.599	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Asesoramiento del Personal Capacitado		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.439	0.525	0.430
Encargado	0.561	0.475	0.570
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Asesoramiento del Personal Capacitado			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.198	0.231	0.571	1.000
Encargado	0.207	0.171	0.622	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Cargo del Administrador” y “La comunidad contribuye al mejoramiento de las áreas deportivas en la Ciudad de Guayaquil”

Distribución Conjunta de las variables “Cargo del Administrador” y “Contribución de la Comunidad”

X: Cargo	Y: Contribución de la Comunidad			Marginal de “Cargo”
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.020	0.079	0.351	0.450
Encargado	0.020	0.084	0.446	0.550
Marginal de “Contribución de la Comunidad”	0.040	0.163	0.797	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: Cargo	Y: Contribución de la Comunidad		
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo
Titular	0.500	0.485	0.441
Encargado	0.500	0.515	0.559
Total	1.000	1.000	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: Cargo	Y: Contribución de la Comunidad			Total
	Zona de Desacuerdo	Zona de Indiferencia	Zona de Acuerdo	
Titular	0.044	0.176	0.780	1.000
Encargado	0.036	0.153	0.811	1.000

Análisis Estadístico y Distribución Espacial de las Facilidades Deportivas en la Ciudad de Guayaquil
Distribuciones Conjuntas y Condicionales de las variables “Distancia Promedio del domicilio de los deportistas a la facilidad deportiva” y “Homologación del Centro Deportivo”

X: DISTANCIA PROMEDIO	Y: HOMOLOGACIÓN DEL CENTRO DEPORTIVO					Marginal de “Distancia Promedio”
	Sólo Entrenamientos	Sólo Competencias Internacionales	Entrenamiento y Competencias Nacionales	Entrenamiento y Competencias Internacionales	Entrenamiento. Competencias Nacionales e Internacionales	
0 a 2 Km	0.450	0.000	0.000	0.000	0.000	0.450
3 a 5 Km	0.104	0.005	0.064	0.000	0.020	0.193
6 a 8 Km	0.104	0.000	0.064	0.000	0.099	0.267
9 Km o más	0.050	0.000	0.020	0.005	0.015	0.089
“Marginal de Homologación”	0.708	0.005	0.149	0.005	0.134	1.000

Distribución Condicional P(Y/X=x)

X: DISTANCIA PROMEDIO	Y: HOMOLOGACIÓN DEL CENTRO DEPORTIVO					TOTAL
	Sólo Entrenamientos	Sólo Competencias Internacionales	Entrenamiento y Competencias Nacionales	Entrenamiento y Competencias Internacionales	Entrenamiento. Competencias Nacionales e Internacionales	
0 a 2 Km	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
3 a 5 Km	0.538	0.026	0.333	0.000	0.103	1.000
6 a 8 Km	0.389	0.000	0.241	0.000	0.370	1.000
9 Km o más	0.556	0.000	0.222	0.056	0.167	1.000

Distribución Condicional P(X/Y=y)

X: DISTANCIA PROMEDIO	Y: HOMOLOGACIÓN DEL CENTRO DEPORTIVO				
	Sólo Entrenamientos	Sólo Competencias Internacionales	Entrenamiento y Competencias Nacionales	Entrenamiento y Competencias Internacionales	Entrenamiento. Competencias Nacionales e Internacionales
0 a 2 Km	0.636	0.000	0.000	0.000	0.000
3 a 5 Km	0.147	1.000	0.433	0.000	0.148
6 a 8 Km	0.147	0.000	0.433	0.000	0.741

9 Km o más	0.007	0.000	0.133	1.000	0.111
TOTAL	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

BIBLIOGRAFÍA

- 1. ANGULO, E.** (2001), *"Análisis Estadístico del nivel de conocimiento de Matemática y Lenguaje de los alumnos del décimo año de educación básica en los colegios privados urbanos del cantón de Guayaquil"*. Tesis de Grado ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
- 2. COMITÉ OLÍMPICO ECUATORIANO** (2004). *"Informe de Actividades"*, Guayaquil, Ecuador
- 3. ESTÉVEZ, C. y ZURITA G.** (2002). *"La Graduación en la ESPOL"*, Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas ICM-ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
- 4. FREUND, J., WALPOLE, R.** (1990). *"Estadística Matemática con Aplicaciones, 4ª Edición"*, Prentice - Hall Hispanoamericana S.A., México.
- 5. JOHNSON, R., WICHERN, W.** (1998). *"Applied Multivariate Statistical Analysis"*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA.

6. **JORDAN, L.** (2003). *“Análisis Estadístico Exploratorio del Área de Ginecología en los hospitales públicos en la ciudad de Guayaquil”*. Tesis de Grado ESPOL, Guayaquil, Ecuador.

7. **LICEUS.** *“El Deporte Griego y el Deporte Actual”*. Última fecha de visita: Julio 2005. Disponible en Web: www.liceus.com/cgi-bin/aco/culc/per/2001.asp, Universidad Complutense, Madrid

8. **MENDENHALL, W., WACKERLY, D. Y SCHEAFFER, R.** (1994). *“Estadística Matemática con aplicaciones”*. 2ª Edición; Editorial Iberoamericana, México, México

9. **TUTORIAL DE SPSS.** (2002). *“Análisis de Componentes Principales”*, SPSS en español para Windows Versión 11.0