

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes Generales	1
1.2. Contexto de la Investigación	2
1.3. Toma de decisiones en apuestas del fútbol	3
1.4. Planteamiento del Problema y Justificación	4
1.5. Objetivos	6
1.5.1. Objetivo General	6
1.5.2. Objetivos Específicos	6
1.6. Alcances	6
1.7. Resultados Esperados	7
1.8. Marco Conceptual	7
1.8.1. Diseño de experimentos	8
1.8.2. Experimento Natural	8
1.8.3. Attrition	8
1.8.4. Políticas closed-loop	9
1.8.5. Análisis de poder estadístico	9
2. Experimento online para decisiones anticipadas y secuenciales	11
2.1. Metodología	11
2.1.1. Encuesta online	11
2.2. Desarrollo Metodológico	16
2.2.1. Descripción de la muestra	16
2.2.2. Análisis de Resultados	20
2.2.3. Propuesta de soluciones Attrition	25
2.2.4. Regresiones y análisis de Heterogeneidad	28
2.2.5. Conclusiones y Aprendizajes	32
3. Experimento Natural para el orden de la secuencia de eventos	34
3.1. Metodología	34
3.2. Desarrollo Metodológico	38
3.2.1. Descripción de la muestra	38
3.2.2. Propuesta de Modelos y Análisis de Resultados	46
3.2.3. Heterogeneidad	52
3.2.4. Conclusiones y Aprendizajes	58
4. Conclusiones Generales y Trabajos Futuros	60

4.1. Conclusiones Generales	60
4.2. Trabajos Futuros	61
Bibliografía	62
A. Antecedentes Generales	65
A.1. Contexto de la Investigación	65
B. Metodología	66
B.1. Cuestionario online	66
B.2. Cuotas de los sitios de apuestas online	79
B.3. Caracterización del attrition del experimento online	84
B.4. Modelo alternativo para el attrition	85
B.5. Descripción de las 10 temporadas	85
B.6. Tipos de tabla de análisis	87
B.7. Descripción muestra experimento natural	91
C. Desarrollo Metodológico	92
C.1. Resultados de los modelos propuestos para análisis de la Liga Inglesa	92
D. Regresión con heterogeneidad considerando 4 temporadas anteriores	111

Índice de Tablas

2.1. Partidos de la Eurocopa por día	14
2.2. Cantidad de participantes por cada grupo según nivel de fanatismo	17
2.3. Cantidad de participantes según fanatismo, género y grupo	18
2.4. Cantidad de participantes según cantidad de partidos a ver, género y grupo .	19
2.5. Cantidad de partidos por día	20
2.6. Promedio de aciertos acumulados por grupo	21
2.7. P-valores (%) según diferencia de attrition de los participantes	21
2.8. Promedios de aciertos considerando 9 días	22
2.9. Promedio de aciertos considerando 6 días	22
2.10. Simulación de ambos grupos según casa de apuesta <i>Bet 365</i> por día	23
2.11. Resultados y pronósticos según casa de apuesta <i>Bet 365</i> para el día 7 del experimento	23
2.12. Predicciones según <i>Bwin</i> por día y grupo	24
2.13. Comparación de medias entre el algoritmo y resultados del experimento para los primeros 6 días.	24
2.14. Comparación de medias entre el algoritmo y resultados del experimento para los primeros 9 días.	24
2.15. Resultados de la regresión para 6 días considerando solo la variable indepen- diente grupo	25
2.16. Resultados de la regresión para 9 días considerando solo la variable indepen- diente grupo	25
2.17. Contraste de predicción del grupo One Shot con y sin attrition	26
2.18. Contraste del Grupo One Shot sin attrition y asumiendo que los missing values del Grupo day by Day son todos aciertos	26
2.19. Contraste del Grupo One Shot sin attrition y asumiendo que los missing values del Grupo day by Day son todos erróneos	26
2.20. Cantidad de participantes que abandonaron el estudio del grupo Day by Day	27
2.21. Aciertos según contraste del Grupo One Shot sin attrition y asumiendo solu- ción del modelo 2	27
2.22. Cantidad de fanáticos según grupo experimental	28
2.23. Predicciones promedio por fanatismo y grupos	29
2.24. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad del fanatismo para 6 días	29
2.25. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad del fanatismo para 9 días	29

2.26. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad del fanatismo (de forma continua) para 6 días	30
2.27. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad del fanatismo (de forma continua) para 9 días	30
2.28. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad educación para 6 días	30
2.29. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad educación para 9 días	31
2.30. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad “cantidad partidos a ver” para 6 días	31
2.31. Resultados de la regresión considerando heterogeneidad “cantidad partidos a ver” para 9 días	31
3.1. Información cruzada por cantidad de temporadas jugadas por equipo.	39
3.2. Goles en promedio según localía y tiempo del partido	40
3.3. Valores de estimadores considerando 3 temporadas anteriores comparando variables discretas con variables continuas	46
3.4. Cuadro comparativo que considera 4 temporadas anteriores, variables discretas con variables continuas	47
3.5. Valores de estimadores respecto a distinta cantidad de temporadas	48
3.6. Estimadores según variable dependiente posición a la fecha numero 20 con sus efectos fijos	48
3.7. Estimadores según variable dependiente posición a la fecha numero 20 según desempeño últimas 4 temporadas	49
3.8. Estimadores según variable dependiente puntaje a la fecha numero 20 según desempeño temporada anterior y dos temporadas anteriores	49
3.9. Estimadores según variable dependiente puntaje a la fecha numero 20 según desempeño 4 y 5 temporadas anteriores	49
3.10. Estimadores según variable dependiente posición al final de la temporada, según desempeño de local y de visita	50
3.11. Estimadores según variable dependiente posición al final de la temporada, según desempeño de local y de visita, solo considerando 1 temporada anterior	51
3.12. Estimadores según dificultad de manera discreta considerando los 6 últimos equipos de la tabla acumulada (considerando las 2 temporadas anteriores) . .	51
3.13. Estimadores según dificultad de manera discreta considerando los 6 últimos equipos de la tabla acumulada (considerando las 2 temporadas anteriores) . .	52
3.14. Resultados de los estimadores de la regresión, con heterogeneidad fija (temporadas 2000 a 2005)	53
3.15. Resultados de los estimadores de la regresión con dificultad discreta considerando heterogeneidad para 7 equipos	55
3.16. Resultados de los estimadores de la regresión con dificultad discreta considerando heterogeneidad para 4 equipos (Big Four)	56
3.17. Resultados de los estimadores de la regresión con dificultad discreta considerando heterogeneidad dinámica	57
B.1. Cuotas de los partidos del sitio Bet365 hasta el 4 de Junio	80
B.2. Cuotas de los partidos del sitio Bet365 del 5 de Junio hasta el 9 de Junio . .	81
B.3. Cuotas de los partidos del sitio Bwin hasta el 4 de Junio	82
B.4. Cuotas de los partidos del sitio Bwin del 5 de Junio hasta el 9 de Junio . . .	83

B.5. Promedio de predicciones segun modelo alternativo	85
B.6. Resultados según las 10 temporadas	86
B.7. Ejemplo de clasificación final equipos Liga Inglesa temporada 2005/2006	88
B.8. Ejemplo de clasificación según partidos de local equipos Liga Inglesa temporada 2005/2006	89
B.9. Ejemplo de clasificación según partidos de visita equipos Liga Inglesa temporada 2005/2006	90
C.1. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando la temporada anterior, con dificultad continua	93
C.2. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando la temporada anterior, con dificultad discreta	94
C.3. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando dos temporadas anteriores, con dificultad continua	95
C.4. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando dos temporadas anteriores, con dificultad discreta	96
C.5. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando tres temporadas anteriores, con dificultad continua	97
C.6. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando tres temporadas anteriores, con dificultad discreto	98
C.7. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando cuatro temporadas anteriores, con dificultad continua	99
C.8. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando cuatro temporadas anteriores, con dificultad discreto	100
C.9. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando cinco temporadas anteriores, con dificultad continuo	101
C.10. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando cinco temporadas anteriores, con dificultad discreto	102
C.11. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 1 tempoarada anterior según localía, con dificultad continua	103
C.12. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 1 tempoarada anterior según localía, con dificultad discreta (5 primeros equipos)	104
C.13. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 2 tempoaradas anteriores según localía, con dificultad continua	105
C.14. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 2 tempoaradas anteriores según localía, con dificultad discreta (5 primeros equipos)	106
C.15. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 1 tempoarada anterior, con dificultad discreta (5 últimos equipos)	107
C.16. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 1 tempoarada anterior según localía, con dificultad discreta (5 últimos equipos)	108
C.17. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 5 tempoaradas fijas, con dificultad continua	109
C.18. Resultados de los estimadores con efectos fijos de la regresión considerando 5 tempoaradas fijas, con dificultad discreta	110

D.1. Resultados de los estimadores de la regresión con dificultad discreta considerando heterogeneidad dinámica (según 4 temporadas anteriores)	111
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Índice de Ilustraciones

1.1. Ejemplo de cuotas en una casa de apuesta	3
2.1. Análisis de poder estadístico a través de <i>GPower</i>	12
2.2. Diagrama del funcionamiento del experimento	14
2.3. Histograma según edad de los participantes	16
2.4. Histograma de participantes según nivel de fanatismo por género	17
2.5. Histograma de participantes según nivel de fanatismo por grupo	18
2.6. Participación por día de la gente por grupo	19
2.7. Aciertos por día y grupo	20
2.8. Acierto acumulado por día según grupo	21
2.9. Promedio de predicciones según modelo 2	28
3.1. Varianza entre posición final y posición en fecha determinada	40
3.2. Promedio dificultad según cada temporada, usando la dificultad promedio de los primeros 7 partidos	41
3.3. Cambio de posición según dificultad de primeros 7 partidos para equipos que han participado las 10 temporadas	42
3.4. Cambio de posición según dificultad por temporada de primeros equipos	43
3.5. Cambio de posición según dificultad por temporada para el segundo grupo.	43
3.6. Tendencia de los equipos que participaron 3 o 4 temporadas.	44
3.7. Tendencia de los equipos que participaron 1 o 2 temporadas.	45
3.8. Contraste del análisis entre variables continuas y discretas	47
3.9. Posición final de la temporada según dificultad discreta por tipo de equipo	54
3.10. Contraste del análisis entre variables continuas y discretas con heterogeneidad	55
3.11. Tendencia de equipos, dependiendo si pertenecen al grupo Big Four o no	56
3.12. Tendencia de equipos según heterogeneidad dinámica propuesta	58
A.1. Reparto de Ingresos de la temporada 2015/2016 - Premier League	65
B.1. Proporción de gente que abandonó experimento por género	84
B.2. Proporción de gente que abandonó experimento según educación	84
B.3. Proporción de gente que abandonó experimento según fanatismo	85
D.1. Tendencia de los equipos según heterogeneidad dinámicas considerando 4 temporadas anteriores	112