



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

PREDICCIÓN DE APUESTAS DEPORTIVAS

Alumno: Alberto José Gutiérrez Megías

Tutores: Cristóbal José Carmona del Jesús
Ángel Miguel García Vico

Dpto: Departamento de Informática

Junio, 2020



Universidad de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Jaén
Departamento de Informática

Don Cristóbal J. Carmona del Jesús y Don Ángel Miguel García Vico, tutores del Proyecto Fin de Carrera titulado: Predicción de apuestas deportivas, que presenta Alberto José Gutiérrez Megías, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, Junio de 2020

El alumno:

Los tutores:

Alberto José Gutiérrez Megías

Cristóbal José Carmona del
Jesús

Ángel Miguel García Vico

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a todos mis maestros y profesores, no solo a los que me acompañaron en este grado, sino a todos los que pasaron por mi trayectoria.

A mi familia, por darme fuerza y coraje cuando faltaba, por aguantarme, por aceptar mis decisiones, pero, sobre todo, por estar ahí siempre. A mi hermano, por ser una fuente de inspiración.

Mis amigos, todos y cada uno de ellos, por aportar, consolarme, escucharme y darme buenos consejos.

Mi pareja, que me ha acompañado en este grado, desde el principio hasta el final, ella sabe lo que es verme frustrado, parte de este final es gracias a ti.

Y, por último, pero no menos importante, a mis tutores, Cristóbal José Carmona del Jesús y Ángel Miguel García Vico, gracias, han mostrado un interés que pocos docentes han dado, no solo como tutor de este trabajo, sino como profesores.

Muchas gracias,

Alberto José Gutierrez Megías

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN, MOTIVACIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO	9
1.1 Introducción	9
1.2 Historia sobre redes neuronales frente a algoritmos estadísticos.....	10
1.3 Apuestas deportivas	11
1.3.1 Historia	11
1.3.2 Evolución de las apuestas al ámbito digital	14
1.3.3 Listados de casas de apuestas importantes	15
1.3.4 Términos	15
1.4 Motivación.....	16
1.5 Objetivo	16
1.6 Tareas a realizar	17
CAPÍTULO 2.- INTELIGENCIA COMPUTACIONAL	19
2.1 Aprendizaje computacional	20
2.2 Redes neuronales.....	21
2.3 Aprendizaje profundo (<i>Deep Learning</i>)	23
CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS SISTEMA DE PREDICCIÓN DE APUESTAS DEPORTIVAS	25
3.1 Especificaciones del sistema	25
3.1.1 Requisitos funcionales.....	25
3.1.2 Requisitos no funcionales.....	26
3.2 Definición de actores	26
3.3 Tareas a realizar	26
3.4 Cronología de tareas	27
3.4.1 Planteamiento de tareas.....	27
3.4.2 Cronología de tareas final.....	28
3.4.3 Diagrama de Gantt	31
3.5 Presupuesto.....	32
CAPÍTULO 4.- DISEÑO DE HERRAMIENTAS.....	34
4.1 Recolección de datos.....	38
4.1.1 Estructura de datos	41
4.1.2 Diseño de base de datos	42
4.1.3 Diagrama de flujo de recolectores	43
4.2 Preparación	44
4.3 Algoritmo de predicción de redes neuronales	46

4.3.1 Modelos.....	47
4.3.2 Optimizadores	48
4.3.3 Capas.....	49
4.4 Visualización.....	50
4.4.1 StoryBoard	51
4.4.2 Funcionalidad	52
4.4.3 Diagramas de casos de uso	54
4.4.4 Narrativas de los casos de uso.....	55
CAPÍTULO 5.- IMPLEMENTACION	57
5.1 Herramientas utilizadas.....	57
5.2 Lenguajes utilizados	58
5.3 Elección de librerías y herramientas	59
5.3.1 Keras.....	59
5.3.2 Ventajas de <i>Docker</i>	59
5.4 Recolectores.....	60
5.4.1 Tipos	60
5.4.2 Diagrama de flujo de procesos recolectores	61
5.4.3 Funcionamiento.....	61
5.4.4 Código.....	63
5.5 Algoritmo neuronal.....	66
5.5.1 Diagrama de flujo de procesos algoritmo neuronal	66
5.5.2 Normalización de datos	66
5.5.3 Modificación de datos.....	67
5.5.4 Funcionamiento y procesos previos con código	67
5.5.5 Código.....	70
5.6 Aplicación web.....	75
5.6.1 Diagrama UML	76
5.6.2 Vistas	77
5.6.3 Código y funcionamiento	78
CAPÍTULO 6.- ESTUDIO EXPERIMENTAL	86
6.1 Estudio preliminar	88
6.1.1 Datos.....	88
6.1.2 Algoritmos	89
6.1.3 Visualización de experimentos	91
6.2 Estudio de distintos algoritmos.....	93
6.2.1 Algoritmos de trabajo.....	93

6.2.2 Datos de entrenamiento	97
6.2.3 Resultados	98
6.2.4 Análisis.....	99
6.3 Estudio de ajuste de algoritmo MLP	100
6.3.1 Algoritmos de trabajo.....	100
6.3.2 Datos de entrenamiento	102
6.3.3 Resultados	103
6.3.4 Análisis.....	103
6.4 Estudio ampliado MLP	104
6.4.1 Algoritmo de trabajo	104
6.4.2 Datos de entrenamiento	104
6.4.3 Resultados	104
6.4.4 Análisis.....	105
CAPÍTULO 7.- CONCLUSIONES	107
APÉNDICE I. TABLAS DE EXPERIMENTOS MODELOS.....	109
APÉNDICE II. TABLAS DE EXPERIMENTOS MLP	139
APÉNDICE III. TABLA EXPERIMENTACIÓN FINAL.....	154
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	169

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Red neuronal artificial, estructura	11
Ilustración 2. Apuestas deportivas de contrapartida por mes.....	14
Ilustración 3. Recaudación tasa por la gestión administrativa del juego	14
Ilustración 4. Arquitecturas basadas en el cerebro	22
Ilustración 5. Ejemplo de tres <i>Sprints</i> en la realización del proyecto.....	29
Ilustración 6. Esquema fases.....	29
Ilustración 7. Diagrama de Gantt	32
Ilustración 8. Visión general de los pasos que componen el proceso KDD.....	34
Ilustración 9. Diagrama sobre automatización	37
Ilustración 10. Zoom recolector sobre diagrama	38
Ilustración 11. Página web principal	40
Ilustración 12. Vista partido de tenis 1	40
Ilustración 13. Vista partido de tenis 2	41
Ilustración 14. Diagrama diseño base de datos	43
Ilustración 15. Diagrama de flujo diseño recolectores.....	44
Ilustración 16. Zoom preparación sobre diagrama.....	45
Ilustración 17. Zoom Minería sobre diagrama.....	47

Ilustración 18. Red neuronal artificial, estructura	49
Ilustración 19. Zoom Visualización sobre diagrama.....	51
Ilustración 20. <i>Storyboard</i> de la web	52
Ilustración 21. Caso de uso "Predecir todos los partidos de hoy"	54
Ilustración 22. Caso de uso "Mostrar partidos de un día en concreto"	54
Ilustración 23. Caso de uso "Detalles partido"	54
Ilustración 24. Diagrama de flujo de procesos recolectores de Hipervínculos.....	61
Ilustración 25. Diagrama de flujo de procesos recolectores de Partidos	61
Ilustración 26. Inspección de hipervínculo de partido	62
Ilustración 27. <i>XPath</i> de hipervínculos.....	62
Ilustración 28. Estructura del proyecto <i>Crawler</i> o recolector	63
Ilustración 29. Diagrama de flujo de procesos algoritmo red neuronal.....	66
Ilustración 30. Diagrama de flujo procesos previos a predicción.....	67
Ilustración 31. UML <i>Django</i>	76
Ilustración 32. Modelo Partido	76
Ilustración 33. Vista página de inicio.....	77
Ilustración 34. Vista ver resultados de un día en concreto.....	77
Ilustración 35. Vista después de buscar un día en concreto	77
Ilustración 36. Vista al pulsar el botón "Detalles"	78
Ilustración 37. Estructura del proyecto.....	78
Ilustración 38. Esquema estudio experimental	87
Ilustración 39. Salida de herramienta de predicción	92
Ilustración 40. Esquema experimentos final	106

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Casas de apuestas.....	15
Tabla 2. Narrativas caso de uso: Predecir todos los partidos de hoy.....	55
Tabla 3. Narrativas caso de uso: Mostrar partidos de un día en concreto	55
Tabla 4. Narrativas caso de uso: Detalles partido.....	56
Tabla 5. Datos entrada Parte 1.....	88
Tabla 6. Datos entrada Parte 2.....	88
Tabla 7. Datos entrada Parte 3.....	89
Tabla 8. Resultados predicción Parte 1	89
Tabla 9. Resultados predicción Parte 2	89
Tabla 10. Resultados predicción Parte 3	89
Tabla 11. Partidos a experimentar.....	97
Tabla 12. Adam <i>Dense</i>	98
Tabla 13. Adam LSTM.....	98
Tabla 14. MLP <i>Dense</i>	98
Tabla 15. MLP LSTM	98
Tabla 16. Adam <i>Dense Dropout</i>	99
Tabla 17. Partidos a experimentar batería 2.....	102
Tabla 18. Resumen pruebas MLP	103
Tabla 19. Comparación acierto algoritmo con apuestas 1	105

Tabla 20. Comparación acierto algoritmo con apuestas 2	105
Tabla 21. Modelos pruebas partido 1	109
Tabla 22. Modelos pruebas partido 2	110
Tabla 23. Modelos pruebas partido 3	111
Tabla 24. Modelos pruebas partido 4	112
Tabla 25. Modelos pruebas partido 5	113
Tabla 26. Modelos pruebas partido 6	114
Tabla 27. Modelos pruebas partido 7	115
Tabla 28. Modelos pruebas partido 8	116
Tabla 29. Modelos pruebas partido 9	117
Tabla 30. Modelos pruebas partido 10	118
Tabla 31. Modelos pruebas partido 11	119
Tabla 32. Modelos pruebas partido 12	120
Tabla 33. Modelos pruebas partido 13	121
Tabla 34. Modelos pruebas partido 14	122
Tabla 35. Modelos pruebas partido 15	123
Tabla 36. Modelos pruebas partido 16	124
Tabla 37. Modelos pruebas partido 17	125
Tabla 38. Modelos pruebas partido 18	126
Tabla 39. Modelos pruebas partido 19	127
Tabla 40. Modelos pruebas partido 20	128
Tabla 41. Modelos pruebas partido 21	129
Tabla 42. Modelos pruebas partido 22	130
Tabla 43. Modelos pruebas partido 23	131
Tabla 44. Modelos pruebas partido 24	132
Tabla 45. Modelos pruebas partido 25	133
Tabla 46. Modelos pruebas partido 26	134
Tabla 47. Modelos pruebas partido 27	135
Tabla 48. Modelos pruebas partido 28	136
Tabla 49. Modelos pruebas partido 29	137
Tabla 50. Modelos pruebas partido 30	138
Tabla 51. Experimento MLP 1	139
Tabla 52. Experimento MLP 2	139
Tabla 53. Experimento MLP 3	140
Tabla 54. Experimento MLP 4	140
Tabla 55. Experimento MLP 5	141
Tabla 56. Experimento MLP 6	141
Tabla 57. Experimento MLP 7	142
Tabla 58. Experimento MLP 8	142
Tabla 59. Experimento MLP 9	143
Tabla 60. Experimento MLP 10	143
Tabla 61. Experimento MLP 11	144
Tabla 62. Experimento MLP 12	144
Tabla 63. Experimento MLP 13	145
Tabla 64. Experimento MLP 14	145
Tabla 65. Experimento MLP 15	146
Tabla 66. Experimento MLP 16	146
Tabla 67. Experimento MLP 17	147

Tabla 68. Experimento MLP 18	147
Tabla 69. Experimento MLP 19	148
Tabla 70. Experimento MLP 20	148
Tabla 71. Experimento MLP 21	149
Tabla 72. Experimento MLP 22	149
Tabla 73. Experimento MLP 23	150
Tabla 74. Experimento MLP 24	150
Tabla 75. Experimento MLP 25	151
Tabla 76. Experimento MLP 26	151
Tabla 77. Experimento MLP 27	152
Tabla 78. Experimento MLP 28	152
Tabla 79. Experimento MLP 29	153
Tabla 80. Experimento MLP 30	153
Tabla 81. Experimentación final Parte 1	154
Tabla 82. Experimentación final Parte 2	155
Tabla 83. Experimentación final Parte 3	156
Tabla 84. Experimentación final Parte 4	157
Tabla 85. Experimentación final Parte 5	158
Tabla 86. Experimentación final Parte 6	159
Tabla 87. Experimentación final Parte 7	160
Tabla 88. Experimentación final Parte 8	161
Tabla 89. Experimentación final Parte 9	162
Tabla 90. Experimentación final Parte 10	163
Tabla 91. Experimentación final Parte 12	164
Tabla 92. Experimentación final Parte 13	165
Tabla 93. Experimentación final Parte 14	166
Tabla 94. Experimentación final Parte 15	167
Tabla 95. Experimentación final Parte 16	168

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN, MOTIVACIÓN Y OBJETIVO DEL PROYECTO

1.1 Introducción

Hoy en día las apuestas digitales están al alcance de cualquiera. Al ser un buen método para ganar dinero, muchas personas han intentado a lo largo de la historia vivir de estas ganancias, por lo que se han estudiado muchos tipos de metodologías para sacar el mayor provecho de las apuestas. Estas metodologías llegan desde el conocimiento que puede tener, como experto, una persona sobre un tema, hasta métodos estadísticos, trabajando con infinidad de datos de eventos deportivos en los que se puede apostar. Con la llegada de la digitalización, muchos ingenieros y científicos han intentado crear algoritmos capaces de realizar apuestas de manera automática a partir de millones de datos, con el objetivo de maximizar sus ganancias.

Las apuestas tanto físicas como digitales se componen de una terminología nueva y extensa, pero la más famosa de ellas son los *Odds* de las apuestas. Los *Odds* representan a las cuotas que determina una casa de apuestas en un evento. Es una cifra que dependerá de las posibilidades de que suceda esa selección. A la hora de establecer las cuotas, las casas de apuestas consideran numerosos detalles, como, por ejemplo, el estado de los equipos, la estadística y probabilidad o la cantidad de dinero que ingresan los jugadores en ese mercado.

En base a los términos nombrados anteriormente, y el estudio de las casas de apuestas, se ha decidido comprobar, si mediante un algoritmo de redes neuronales, capaz de aprender mediante miles de datos de entrenamiento, puede predecir quién ganará un partido de tenis con mayor probabilidad de acierto que una casa de apuestas determina los *Odds* del partido. Es decir, cuando una casa de apuestas determina un *Odd* más bajo hacia el finalmente ganador, se podría afirmar que la casa de apuestas, ha acertado. Este proyecto se basará en gran medida en esta circunstancia y en la comparación de resultados de ambos algoritmos.

1.2 Historia sobre redes neuronales frente a algoritmos estadísticos

Tradicionalmente, la solución al problema se ha llevado a cabo desde una óptica de modelos estadísticos de regresión, simple o múltiple, ya que el problema es de predicción. La mayoría o la mayor parte de estas técnicas se denominan “modelo de regresión general lineal” [1] [2].

A partir de 1986, las redes neuronales o modelos conexionistas han ido progresivamente utilizándose como herramientas de predicción y clasificación. De forma breve, una red neuronal es un sistema informático reticular “de inspiración neuronal” que aprende de la experiencia mediante la automodificación de sus conexiones.

Las redes neuronales han sido conceptualizadas como técnicas estadísticas no paramétricas al estar libres del cumplimiento de los supuestos teóricos de la estadística paramétrica, o también como técnica de regresión no lineal. El problema surge cuando existen resultados contradictorios a la hora de determinar que modelos son más eficientes en la solución de problemas concretos de predicción/clasificación. En los últimos años, se han presentado gran cantidad de modelos basados en redes neuronales que se demuestran la calidad de las mismas frente a modelos clásicos o estadísticos.

Los expertos en estadística explican estas discrepancias empíricas aduciendo una incorrecta aplicación de las técnicas estadísticas: análisis inadecuado de los supuestos teóricos en los que se basan, utilización de matrices de datos sesgados, ausencia de preprocesamiento de los datos y transformación de variables, etc. Por su parte, los expertos en redes aducen que, pese a que las redes neuronales a priori son capaces de asociar cualquier patrón de entrada con cualquier patrón de salida, su rendimiento depende del ajuste heurístico de numerosos parámetros, como el número de unidades de entrada, salida y otras funciones de activación (lineal, sigmoideal, tangencial, etc.), o incluso, reglas de aprendizaje. Estos ajustes no siempre garantizan una solución deseada, dada además la estructura de “caja negra” de este tipo de modelos. La estructura de una red neuronal puede observarse en la ilustración 1.

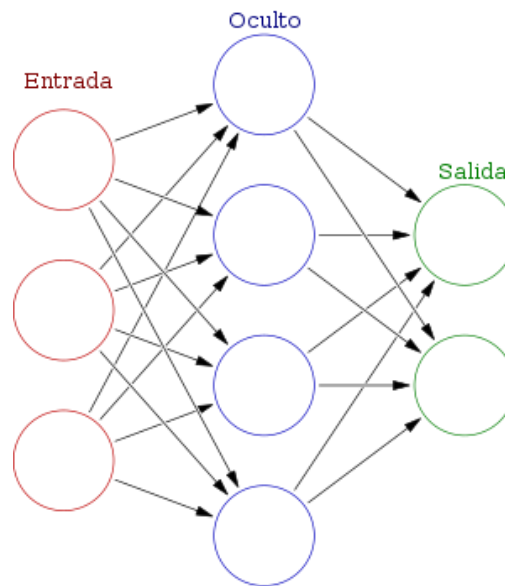


Ilustración 1. Red neuronal artificial, estructura

1.3 Apuestas deportivas

Las apuestas deportivas son uno de los pasatiempos más populares del mundo. Permite a aficionados al deporte estar más cerca de la acción, generar sentimientos con cada partido que ven o escuchan. A través de las apuestas, los aficionados pueden poner a prueba sus conocimientos, apostar por los resultados que están a punto de producirse. La actividad tremendamente popular de las apuestas deportivas ha evolucionado enormemente en las últimas décadas, gran parte debido al auge de internet.

1.3.1 Historia

El juego y las apuestas han sido una forma de ocio desde los primeros tiempos del hombre y han gozado de gran popularidad entre la población desde sus inicios [3]. Remontaremos hasta la Prehistoria para encontrar los primeros vestigios de actividades de entretenimiento. Es alrededor del año 3000 antes de Cristo cuando aparecen ciertos instrumentos de juego de los que se tienen constancia y que siguen utilizándose hoy en día, como los dados [4]. El nacimiento de los Juegos Olímpicos en la Antigua Grecia auspició la aparición de las primeras apuestas deportivas en disciplinas como la lucha y las carreras de animales y humanos. La llegada de los romanos a la Península Ibérica supuso la adopción por parte de los habitantes de este

territorio de la cultura y las costumbres romanas, entre las que se encontraba la gran afición por las apuestas y el juego [5].

A medida que la historia fue avanzando y las sociedades iban prosperando, los juegos y las apuestas también fueron progresando. Es así como durante la Edad Media surgen nuevos juegos que se siguen jugando actualmente, como el ajedrez y las cartas. También en esta época nacen las Tahurerías, las precursoras de los casinos actuales, donde se registraban apuestas.

Las Cruzadas tuvieron un peso fundamental en la propagación de algunos juegos, al igual que la invención de la imprenta hizo que la producción de barajas se multiplicara y con ello las apuestas. Durante la época renacentista se produjo la modernización de juegos de cartas y surgieron las formas primitivas de juegos como el Blackjack y el Póquer.

Como consecuencia del auge del juego se crearon ordenamientos que prohibían el juego y las apuestas en algunos países de Europa. En España, la primera regulación de la que se tienen constancia data del reinado de Alfonso X en el siglo XIII. A raíz de esta regulación se fueron sucediendo muchas otras a lo largo de los años hasta los días, cuyo propósito era el control estricto de la práctica de los juegos de azar, puesto que consideraban que era algo nocivo tanto para quienes jugaban como para la sociedad en general.

En Europa las primeras loterías vieron la luz en el siglo XV como una manera de recaudar impuestos. En España la primera lotería surge en el año 1763, cuando se creó la llamada Lotería Primitiva o Lotería de Números, y en 1812 se celebró el primer sorteo de la Lotería Nacional o Lotería Moderna.

En el siglo XVII Pascal creó la primera versión de la ruleta, que posteriormente en el siglo XIX, los hermanos Blanc transformaron dando lugar a la versión que ha llegado hasta los días y que en España se implantó en la década de los 70 del siglo XIX [4].

La historia del juego y las apuestas experimenta un cambio decisivo a raíz de la revolución industrial y los avances tecnológicos que trae consigo, lo que hizo que los juegos fueran más modernos y rentables para quienes los comercializaban [4].

Durante la dictadura de Primo de Rivera las leyes reguladoras del juego se endurecieron. Se legisló contra el juego y las apuestas y se cerraron numerosos casinos en España. Esta etapa de rigurosa prohibición continuó durante la Segunda República y la dictadura franquista. La Lotería Nacional, las quinielas y algunas actividades con fines benéficos fueron las únicas modalidades que escaparon de las severas prohibiciones de estos años. La llegada de la Transición vino acompañada de una serie de medidas más liberales, como la reapertura de casinos, y se autorizaron bingos y máquinas recreativas.

A mediados de los años 90 comenzó el uso público de internet y pronto se descubrió el potencial de la web para los juegos de azar y las apuestas. Es así como en 1995 aparece por primera vez el juego online. Dos empresas fueron pioneras en el sector del juego online: Microgaming fue la primera en desarrollar software de juego online y CryptoLogic perfeccionó los protocolos de comunicación cifrados que garantizaron las primeras transacciones de dinero de juego online. El primer caso de dinero apostado a través de internet por el público fue la compra de billetes de lotería online de Liechtenstein en octubre de 1995. En enero de 1996, Intercasino se convirtió en el primer casino online en aceptar una apuesta. A finales de 1997 los sitios web que aceptaban apuestas eran más de 200, frente a los 15 que las aceptaban apenas un año antes. El número de operadores que ofrecían estos servicios no paró de crecer y en octubre de 2008 ya existían 2002 páginas web de juegos de azar online, que eran propiedad de 520 empresas diferentes.

Las primeras casas de apuestas deportivas online se inauguraron en España en el año 2008. A partir de este año, corredores de apuestas de gran fama como William Hill se asociaron con empresas españolas para ofertar sus productos en España. Así, a partir de la llegada de esta nueva forma de jugar a los hogares, se produjo una revolución en la manera de jugar y apostar en el país [6].

En la actualidad sigue la controversia con estas prácticas. El Ministerio de Consumo, antes del estado de alarma de marzo de 2020, quería prohibir la publicidad de los bonos de captación y fidelización de las casas de apuestas que conllevaran algún tipo de bonificación económica, y a su vez, limitar a 100 euros la bonificación máxima que los operadores podrían ofrecer a través de sus páginas web [47].

1.3.2 Evolución de las apuestas al ámbito digital

El juego online ha marcado un antes y un después en el mundo de las apuestas deportivas. A partir de ese momento, se produjo un crecimiento exponencial de la cantidad de compañías en el sector, la facturación del mismo y el comportamiento y prácticas del consumidor. Este aumento en las facturaciones del sector se ve reflejado en la ilustración 2 y 3.



Ilustración 2. Apuestas deportivas de contrapartida por mes [49]

Dicho crecimiento exponencial se debe a que los usuarios pueden apostar desde casa mientras están viendo los eventos, tomando decisiones y apostando de forma directa y rápida en segundos. Además, gracias a las nuevas tecnologías los apostantes tienen mucha información de estadísticas previas, cuotas ofrecidas por las distintas casas y posibilidad de ver una gran cantidad de eventos en directo gracias a internet.

Recaudación tasa por la gestión administrativa del juego

Denominación hechos imponibles	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE
a) Emisión de certificaciones registrales	20,00 €	- €	20,00 €	20,00 €	20,00 €	20,00 €
b) Emisión de dictámenes técnicos de evaluación	38.000,00 €	- 38.000,00 €	760.000,00 €	- 38.000,00 €	- 76.000,00 €	- €
c) Inscripción en el Registro General de Licencias	657.500,00 €	40.000,00 €	112.500,00 €	217.500,00 €	37.500,00 €	50.000,00 €
d) Solicitud de licencias o autorizaciones (Licencias nuevas)	430.000,00 €	70.000,00 €	1.130.000,00 €	100.000,00 €	60.000,00 €	250.000,00 €
d) Solicitud de licencias o autorizaciones (Autorizaciones)	300,00 €	300,00 €	500,00 €	1.300,00 €	1.300,00 €	2.400,00 €
d) Solicitud de licencias o autorizaciones (Renovación Licencias)				670.000,00 €	100.000,00 €	400.000,00 €
e) Actuaciones Inspectoras o de comprobación técnica obligatorias						- €
f) Actuaciones regulatorias sobre actividades de juego	6.348.464,42 €	8.687.315,47 €	10.631.277,29 €	11.233.011,02 €	13.012.820,90 €	14.780.672,62 €
Total recaudación	7.474.284,42 €	8.759.615,47 €	12.634.297,29 €	12.183.831,02 €	13.135.640,90 €	15.483.092,62 €

Los importes incluyen las devoluciones, cuando procede, así como se computan en el año implicado las liquidaciones complementarias aunque estas se produzcan en años posteriores.

Ilustración 3. Recaudación tasa por la gestión administrativa del juego [50]

1.3.3 Listados de casas de apuestas importantes

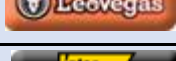
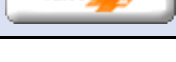
Logo	Nombre	Enlace a análisis
	Bet365	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-bet365-es.php
	William Hill	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-william-hill-es.php
	Bwin	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-bwin-es.php
	Codere	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-codere-es.php
	888Sport	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-888sport-es.php
	Betfair	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-betfair-es.php
	Betsson	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-betsson-es.php
	LeoVegas	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-leovegas-es.php
	Interwetten	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-interwetten-es.php
	Kirolbet	https://www.apuestas-deportivas.es/casas-de-apuestas-espanolas/analisis-kirolbet-es.php

Tabla 1. Casas de apuestas

1.3.4 Términos

Estos son algunos de los términos que se deben entender para estudiar el funcionamiento de las casas de apuestas deportivas:

- **Corredor de Apuestas o Bookmaker**
 - En este caso, los corredores de apuestas se encuentran en la casa de apuestas deportivas en la que juegues. Son los responsables de recibir las apuestas por parte de los clientes.
- **Cuota u Odds**
 - Las probabilidades suelen presentarse en decimales o bien en formato de fracción en el Reino Unido. Estas sirven para ver las ganancias potenciales de una apuesta.
- **Cantidad a apostar**
 - Es la cantidad apostada.

- **Stake**
 - $Stake = \frac{Ganancia\ neta}{(Cuota-1)}$
 - $Ganacia\ neta = (cuota * cantidad\ apostada) - cantidad\ apostada$
- **Apuesta combinada o Parlay**
 - Una apuesta combinada, también conocida del término inglés *Parlay* no es más que un grupo de apuestas simultáneas. Por ejemplo, de haber cinco apuestas separadas en cinco partidos y eventos diferentes, el apostante hace una apuesta combinada en la que puede predecir y acertar los cinco eventos al mismo tiempo. Si falla en algunos de ellos, pierde la apuesta combinada. En este tipo de apuestas, el porcentaje de pago en premios es mucho mayor, dado que las probabilidades de acertar son mucho más bajas.

1.4 Motivación

La motivación de este estudio sobre la predicción que realizan los algoritmos de redes neuronales frente a apuestas sobre eventos deportivos, es obtener y comparar un algoritmo capaz de mejorar o igualar al algoritmo de las casas de apuestas y proporcionar una web que, como funcionalidad, facilite esta tarea.

1.5 Objetivo

El objetivo principal del proyecto es realizar un algoritmo de predicción capaz de mejorar los resultados de aciertos proporcionados por las casas de apuestas en partidos de tenis. Para ello se realizará una comparación de los resultados de ambos algoritmos. Se da por hecho, que las apuestas aciertan un resultado de un partido u evento, cuando el jugador ganador es el que tiene el *Odd* más bajo. Por lo tanto, el algoritmo debe de ser capaz de acertar cuando las apuestas se equivocan y acertar cuando ellas lo hacen. Para alcanzar el propósito general de este TFG se van a realizar los siguientes objetivos.

- *Crawlers* o Recolector.
 - Su objetivo es conseguir una gran cantidad de datos de partidos de tenis.
- Algoritmo de redes neuronales de predicción.

- Es necesario para predecir los partidos de tenis de un día determinado y para la realización del estudio.
- Aplicación web que permita el uso y visualización de las predicciones.
 - Dará facilidad para ejecutar la predicción de todos los partidos de hoy, además de proporcionar un visor de datos.

1.6 Tareas a realizar

La principal tarea es la recopilación de los datos para alimentar la red neuronal, pues condicionará la calidad de la propuesta. Para ello se necesitará de un recolector de datos automático que tendrá la capacidad de recoger los datos sin necesidad de actuar con el propio sistema. Por otro lado, se incorpora una herramienta de visualización basada en una interfaz web que permita facilitar al usuario los resultados y estadísticas de los partidos y jugadores.

En este trabajo se incorpora un importante estudio experimental que nos permitirá analizar distintos algoritmos basados en redes neuronales, así como distintas configuraciones que nos permitirá ver qué algoritmo se adapta mejor al estudio, y obtener los resultados más prometedores.

Se incorpora una herramienta de visualización basada en una interfaz web que permita facilitar al usuario los resultados y estadísticas de los partidos y jugadores.

Por último, la memoria presenta de forma detallada cada una de estas tareas y objetivos dividido en los siguientes capítulos.

- En el capítulo 2 se habla sobre temas teóricos como la inteligencia computacional, aprendizaje y redes neuronales.
- En el capítulo 3 se detallará especificaciones del proyecto, así como cronología de tareas y detalles sobre el desarrollo del mismo.
- En el capítulo 4 se definen las herramientas que se van a utilizar en el proyecto, además de la explicación de cómo se va a desarrollar la recolección, algoritmo y web.
- En el capítulo 5 se abordará la implementación del diseño explicado en el capítulo 4. Entrando en más profundidad en el código y su explicación.

- En el capítulo 6 se explicará y analizará el estudio experimental utilizando las herramientas implementadas.
- En el capítulo 7 se redactará una conclusión final del proyecto.

CAPÍTULO 2.- INTELIGENCIA COMPUTACIONAL

La Inteligencia Computacional (IC) es una metodología para el desarrollo de computación que muestra capacidad para aprender y afrontar nuevas situaciones, de manera que el sistema presenta algunos atributos del razonamiento tales como la generalización, descubrimiento, asociación y abstracción [7].

La IC aplicada es un sistema de métodos e infraestructuras que mejora la inteligencia humana aprendiendo y descubriendo nuevos patrones, relaciones y estructuras complejas en ambientes dinámicos para resolver problemas prácticos. A diferencia de la Inteligencia Artificial clásica, que se centra principalmente en proporcionar conocimiento experto a una computadora, la IC aplicada contempla como una colaboración efectiva entre el ser humano y el ordenador que, finalmente, conduce a mejorar la inteligencia humana. Los dos factores más influyentes que han determinado un gran paso para el desarrollo de la IC son:

- Los problemas y cuestiones que no ha podido resolver la Inteligencia Artificial tradicional.
- El rápido incremento de la potencia de los ordenadores ha favorecido la aplicación del aprendizaje de máquina y los algoritmos evolutivos. Puesto que estos requieren gran cantidad de recursos computacionales, sin los cuales, no se podrían resolver muchos problemas complejos en el mundo real.

Según la *IEEE Computational Intelligence Society*, la IC es uno de los campos de investigación que más se ha desarrollado en los últimos cuarenta años desde sus pasos iniciales en la dirección de comprender los mecanismos del razonamiento humano, hasta los estudios de todos los aspectos de la inteligencia natural y la conducta [8].

La inserción de campos es algo en lo que se fundamenta mucho la IC, así como la Inteligencia Artificial, teoría de algoritmos, etc. En este caso, se tratará con algoritmos informados, y será clasificado como algoritmo NP-completo, ya que es algo más difícil de resolver que un algoritmo No determinístico Polinomial [9].

2.1 Aprendizaje computacional

El Aprendizaje Automático (*Machine Learning*) está dirigido al estudio y desarrollo de algoritmos con la capacidad de mejorar su desempeño con la experiencia [1]. Otros nombres comúnmente utilizados para denotar el área son:

- Aprendizaje Automático.
- Aprendizaje Maquinal.
- Aprendizaje de Máquina.

El énfasis del Aprendizaje Automático está en crear algoritmos que puedan, de manera automática, inducir modelos sin la intervención o asistencia humana. Dado que la capacidad de aprender es una característica distintiva de la inteligencia humana, no es de extrañar que el Aprendizaje Computacional sea un área esencial dentro de la Inteligencia Artificial.

Para poder entender mejor la utilidad práctica y relevancia del área se puede pensar en cómo se resuelven comúnmente muchos problemas. Generalmente las personas crean modelos o programas para poder resolver problemas. Sin embargo, algunos de ellos son difíciles de formalizar debido a que no siempre se cuenta con expertos en el dominio o se tiene demasiada información al respecto. Lo que hacen los algoritmos de aprendizaje es que permiten generar automáticamente esos programas o modelos a partir de datos y con ellos resolver problemas. Esto claramente abre una gran cantidad de posibles aplicaciones que son difíciles de formalizar por una persona y que requieren, esencialmente, contar con datos para su desarrollo. Actualmente, la popularidad de estos algoritmos se debe a tres factores fundamentales:

- Disponibilidad de una gran cantidad de datos.
- Máquinas con altas capacidades de almacenamiento y mayores velocidades de procesamiento.
- Facilidad de utilizar estas herramientas por las empresas para resolver problemas reales.

2.2 Redes neuronales

El cerebro humano es el sistema de cálculo más complejo que se conoce. El ordenador y las personas realizan una clase de tareas bien diferenciada [9]. Por ejemplo, reconocer el rostro de una persona resulta algo bastante sencillo para cualquier individuo, sin embargo, es algo más complejo para una computadora. En contraposición, la contabilidad de una empresa es una tarea bastante sencilla para un ordenador básico, y mucho más ardua para cualquier humano. Esta capacidad del cerebro de pensar, recordar y resolver problemas ha inspirado a muchos científicos e ingenieros a modelar este comportamiento en computadoras.

Un grupo de investigadores ha perseguido la creación de un modelo computacional que se iguale o adopte las distintas funciones básicas del cerebro. El resultado ha sido una nueva tecnología llamada Computación Neuronal o también llamado Redes Neuronales Artificiales.

A una red neuronal se le pueden atribuir muchas definiciones entre las más resaltadas por la comunidad se encuentran:

- Una nueva forma de computación, inspirada en modelos biológicos.
- Un modelo matemático compuesto por un gran número de elementos procesales organizados en niveles.
- Un sistema de computación compuesto por un gran número de elementos simples, elementos de procesos muy interconectados, los cuales procesan información por medio de su estado dinámico como respuesta a entradas externas.
- Redes Neuronales Artificiales son redes interconectadas masivamente en paralelo de elementos simples (usualmente adaptativos) y con organización jerárquica, las cuales intentan interactuar con los objetos del mundo real del mismo modo que lo hace el sistema nervioso biológico.

Las Redes Neuronales Artificiales están inspiradas en las redes neuronales biológicas del cerebro humano. Están constituidas por elementos que se comportan de forma similar a la neurona biológica en sus funciones más comunes. Estos

elementos están organizados de una forma parecida a la que presenta el cerebro humano.

Las Redes Neuronales Artificiales presentan una serie de características propias del cerebro. Por ejemplo, las Redes Neuronales Artificiales aprenden de la experiencia, generalizan ejemplos previos a ejemplos nuevos y abstraen las características principales de una serie de datos [10].

Se puede numerar diferentes dotes en estas redes:

- **Aprender**

- Adquirir el conocimiento de una cosa por medio del estudio, ejercicio o experiencia. Las Redes Neuronales Artificiales pueden cambiar su comportamiento en función del entorno. Se les muestra un conjunto de entradas, una o varias salidas, y tras un entrenamiento y validación de datos de entrada profundizará en la salida de los datos marcados como datos emergentes o de salida. Estas entrada y salidas se pueden observar en la arquitectura mostrada en la ilustración 4.

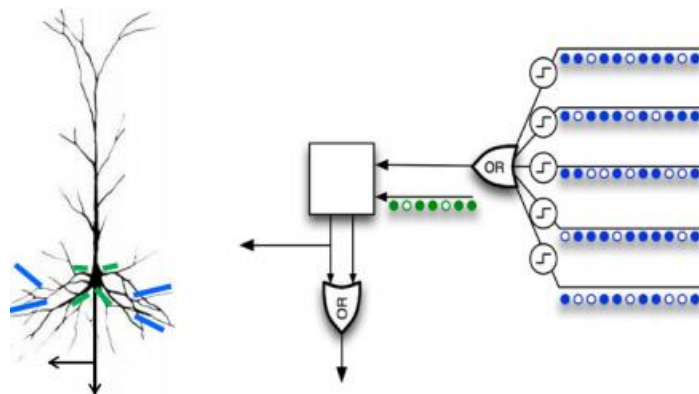


Ilustración 4. Arquitecturas basadas en el cerebro

- **Generalizar**

- Extender o ampliar una cosa. Las Redes Neuronales Artificiales generalizan automáticamente debido a su propia estructura y naturaleza. Estas redes pueden ofrecer, dentro de un margen, respuestas correctas a entradas que presentan pequeñas variaciones debido a los efectos de ruidos o distorsión.

- **Abstraer**

- Aislar mentalmente o considerar por separado las cualidades de un objeto. Algunas Redes Neuronales Artificiales son capaces de abstraer la esencia de un conjunto de entradas que aparentemente no presentan aspectos comunes o relativos.
- **Auto-organización**
 - Una red neuronal puede crear su propia organización o representación de la información que recibe mediante una etapa de aprendizaje.
- **Tolerancia a fallos**
 - La destrucción parcial de una red conduce a una degradación de su estructura; sin embargo, algunas capacidades de la red se pueden retener, incluso sufriendo un gran daño.
- **Operación en tiempo real**
 - Los cálculos neuronales pueden ser realizados en paralelo; para eso se diseñan y fabrican máquinas con hardware especial para obtener esta capacidad.
- **Fácil inserción dentro de la tecnología existente**
 - Se pueden obtener chips especializados para redes neuronales que mejoran su capacidad en ciertas tareas. Ellos facilitarán la integración modular en los sistemas existentes.

2.3 Aprendizaje profundo (*Deep Learning*)

El aprendizaje profundo se refiere a la actividad automática de adquisición de conocimiento, a través del uso de máquinas que usan un número elevado de niveles de abstracción. El adjetivo “profundo” se aplica no en sí al conocimiento adquirido, sino a la forma en que el conocimiento se adquiere [11]. La gran ventaja del aprendizaje profundo es que no requiere de una definición manual de las características que identifican a los patrones que se buscan, sino que automáticamente se generan dichas características, manipulando datos. Esto se lleva a cabo a través de la construcción automática de características de alto nivel, a través del uso de una gran capacidad de niveles jerárquicos de extractores, dentro de un sistema que aprende automáticamente.

CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS SISTEMA DE PREDICCIÓN DE APUESTAS DEPORTIVAS

En este capítulo se detallan diferentes puntos sobre un análisis previo a la realización o desarrollo de un proyecto. Se tratarán temas fundamentales para el buen desarrollo de cualquier proyecto: tales como los requisitos que se van a afrontar; la metodología a seguir; la organización y planteamiento de tareas y la organización cronológica de las mismas. También se abordará el presupuesto calculado.

3.1 Especificaciones del sistema

En este apartado se hablará de los requisitos que a priori necesitará el sistema para el uso de el algoritmo y visualización de los datos. Se separará estos requisitos en funcionales y no funcionales, a continuación, se va a definir la diferencia entre ambos [13]:

- **Requisitos funcionales**

- Los requisitos funcionales son declaraciones de los servicios que prestará el sistema, en la forma en que reaccionará a determinados insumos. Cuando se habla de las entradas, no necesariamente se habla sólo de las entradas de los usuarios. Pueden ser interacciones con otros sistemas, respuestas automáticas, procesos predefinidos.

- **Requisitos no funcionales**

- Se trata de requisitos que no se refieren directamente a las funciones específicas suministradas por el sistema (características de usuario), sino a las propiedades del sistema: rendimiento, seguridad, disponibilidad. En otras palabras, no hablan de “lo que” hace el sistema, sino de “cómo” lo hace. Alternativamente, definen restricciones del sistema tales como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y la representación de los datos utilizados en la interfaz del sistema.

3.1.1 Requisitos funcionales

- REQ01: el sistema debe ser capaz de predecir todos los partidos a partir de un botón.

- REQ02: el sistema debe ser capaz de consultar resultados del algoritmo y casas de apuestas dada una fecha en concreto.
- REQ03: el sistema debe ser capaz de consultar detalles de cualquier partido.
- REQ04: el sistema debe ser capaz de mostrar todos los partidos de un día en concreto y mostrar los detalles de cada uno.
- REQ05: el sistema debe ser capaz de ofrecer información de partidos desde el año 2002 hasta 2019.
- REQ06: el sistema debe ser capaz de proporcionar tablas visuales sobre los detalles buscados.
- REQ07: el sistema debe ser capaz de proporcionar porcentajes, en los detalles de cada partido, de acierto para diferentes circunstancias para ambos jugadores de un partido por igual.

3.1.2 Requisitos no funcionales

- REQN01: el sistema debe ser capaz de predecir cada partido en 2 o 3 minutos.
- REQN02: el sistema debe ser capaz de ofrecer una interfaz amigable.

3.2 Definición de actores

Debido a las características del proyecto, cuyo objetivo es tener un sistema completamente automático, que sea capaz de predecir todos los partidos del día de hoy y la visualización de datos y detalles. Solo es necesario la definición de un actor, el propio usuario.

El usuario es el encargado de cumplir los requisitos funcionales sin necesidad de ningún otro actor. Este usuario será el encargado de interactuar con la web para poder predecir los partidos, y poder ver los resultados y detalles de los partidos de cualquier día.

3.3 Tareas a realizar

Una vez se tiene un objetivo claro, se debe plantear las tareas a realizar y en qué orden lógico actuar.

1. La primera, es el estudio de diferentes páginas web, tanto de casas de apuestas, como de estadísticas, resultados o un banco de datos sobre partidos de tenis. Esta primera inspección es importante, porque la web de donde se vaya a recolectar los datos debe ser robusta, ser semejante en todas sus vistas de cada partido para una buena extracción de datos suficientemente buenos para el entrenamiento de un algoritmo de redes neuronales.
2. Una vez que se tenga la web seleccionada, se debe crear un recolector o *Crawler* [15] capaz de extraer los datos de la web y almacenarlos en un archivo, para luego ser importados en la base de datos. Este paso será el más importante del proyecto, ya que sin una buena base de datos y unos datos válidos no se puede avanzar.
3. Después del trabajo de recolectar y analizar los datos para comprobar si son válidos o no, se debe realizar una transformación de los datos, para que el algoritmo sea capaz de trabajar con ellos. Una vez realizada esta transformación se tiene que entrenar varios modelos de predicción, con varias configuraciones y examinar y estudiar los resultados.
4. Una vez seleccionado el mejor algoritmo, se hará una batería de predicciones grande, para utilizarlas como informe para el estudio y conclusión del proyecto. Y para finalizar, la creación de una herramienta web, capaz de mostrar los datos de la base de datos, así como resultados de predicción y otros detalles de interés.

3.4 Cronología de tareas

Se ha optado por una metodología de desarrollo SCRUM, por lo tanto, la cronología de tareas estará delimitada por semanas a lo largo del desarrollo, estas semanas de desarrollo se denominan *Sprints*. En estos apartados se tratarán estos intervalos de tiempo como se plantearon y como terminaron desarrollándose.

3.4.1 Planteamiento de tareas

Como ya se ha enumerado anteriormente las tareas a realizar, se plantearán a lo largo del tiempo. Los *Sprints* que se van a realizar, algunos optarán por ser de una semana y otros de dos. Como a priori no se sabe las circunstancias en las que se va a encontrar desarrollando el proyecto, se da por hecho que los *Sprints* se realizarán

en dos semanas, teniendo en cuenta que el desarrollo comenzó el 1 de febrero, la planificación dispone de nueve *Sprints* en total, dando por hecho, la finalización del desarrollo del proyecto de manera satisfactoria para principios del mes de junio.

- **Sprint 1**
 - Estudio de páginas webs, instalación de componentes y herramientas necesarias.
- **Sprint 2**
 - Realización de recolector y estudio de datos.
- **Sprint 3**
 - Transformación de datos e introducción en la base de datos.
- **Sprint 4**
 - Programación del algoritmo neuronal simple, realizar pruebas.
- **Sprint 5**
 - Probar diferentes configuraciones del algoritmo neuronal y realizar pruebas exhaustivas, analizando y examinando los resultados.
- **Sprint 6**
 - Elección de la mejor configuración del algoritmo y hacer una batería de ejecuciones con el mismo. Crear un informe con los resultados para su posterior estudio.
- **Sprint 7**
 - Realización de herramienta web y sus funcionalidades.
- **Sprint 8**
 - Estudio de tablas y realización de una opinión tras el experimento.
- **Sprint 9**
 - Finalización de la memoria.

3.4.2 Cronología de tareas final

Una vez finalizado el proyecto, con la ayuda a la herramienta web Trello [16], se puede mostrar cómo ha finalizado esta cronología, teniendo en cuenta problemas, arreglos y diferentes circunstancias que han modificado, en parte, el desarrollo de las

tareas planteadas anteriormente. Un ejemplo de tareas en trello se muestran en la ilustración 5.

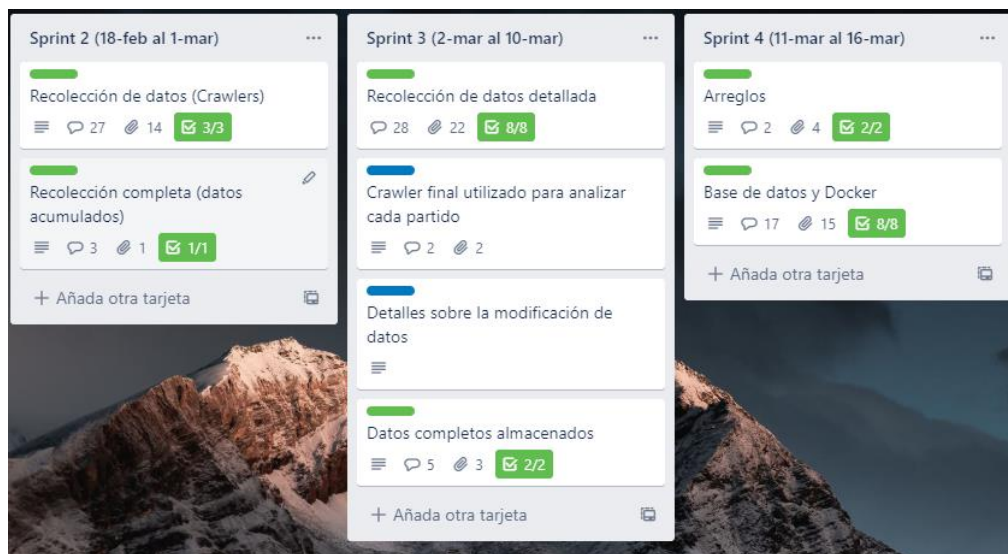


Ilustración 5. Ejemplo de tres Sprints en la realización del proyecto

Los objetivos que se han llevado a cabo en este proyecto, realizado en cuatro meses, han sido tres grandes tareas divididas en subtareas, como muestra la ilustración 6, que se van a esquematizar y explicar brevemente para su mejor comprensión.

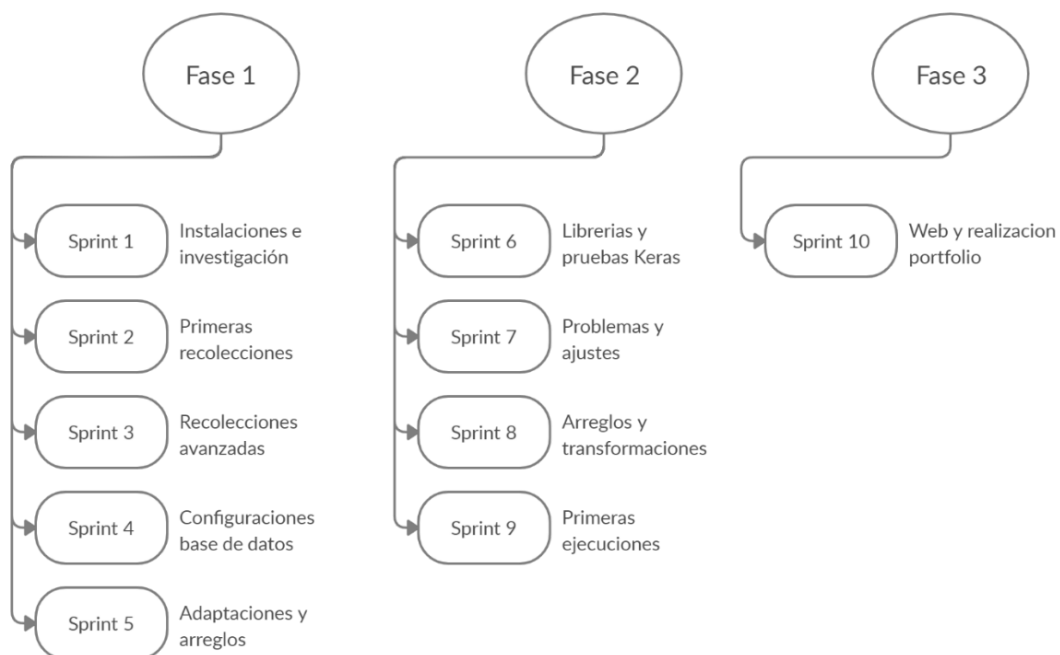


Ilustración 6. Esquema fases

Primera Fase, realización de los recolectores de información. Se recolectan datos óptimos, la investigación de que web era más útil y fácil de inspeccionar, esto llevó mucho tiempo y errores.

- Sprint 1 (1 febrero – 17 febrero)
 - Instalación e implementación de contenedores, comenzar investigación de páginas webs útiles de tenis para la recolección de datos, pruebas con varias páginas webs y validación de datos recogidos.
- Sprint 2 (18 febrero – 1 marzo)
 - Recolección de datos, almacenamiento en la base de datos (error en la recolección, necesitábamos más y mejores datos).
- Sprint 3 (2 marzo – 10 marzo)
 - Recolección de datos detallada, elección de un *recolector* final y almacenamiento correcto en la base de datos.
- Sprint 4 (11 marzo – 18 marzo)
 - Realización de cambios en la base de datos, exportación de datos para estudio de la Base de datos.
 - Errores problemáticos con la base de datos, y la recolección. No se hacía correctamente, rehacer *recolecto* (16 marzo – 18 marzo).
- Sprint 5 (21 marzo – 28 marzo)
 - Adaptación del recolector para recoger datos automáticamente de hoy y de ayer, arreglos de diferentes errores, realización de la automatización entre *dockers*.

Segunda Fase, realización de algoritmos de predicción utilizando la librería *Keras*, utilizando y probando diferentes tipos de algoritmos basados en capas neuronales, recopilación de datos sobre predicción, hacer un informe sobre las pruebas realizadas y seleccionar la mejor de las opciones. Para finalizar, realización de una prueba de varios días consecutivos para reunir suficiente información como para hacer un informe, utilizando el mejor de los algoritmos de redes neuronales.

- Sprint 6 (29 marzo – 11 abril)
 - Instalación de librerías, creación de modelo *Keras* básico y pruebas.
- Sprint 7 (12 abril – 25 abril)

- Problemas de versiones con los recolectores y *Keras*, separación en diferentes contenedores, pruebas de automatización, arreglos sobre datos y modelo neuronal, ajustes en la base de datos, realización de tablas jugador y torneos para el modelo *Keras*.
- Sprint 8 (26 abril – 2 mayo)
 - Problemas con tipografía en el modelo *Keras*, realizar solución sobre datos utilizando diferentes métodos *SQL* y de Minería de datos.
- Sprint 9 (3 mayo – 17 mayo) Ejecuciones *Keras*, pruebas, análisis, recolección de información en informes.

Tercera Fase, realización de portfolio y batería de ejecuciones *Keras*, desarrollo de web básica interactiva con el usuario para ver estadísticas y poder ejecutar el modelo *Keras* para todo el día de hoy. Enlazar base de datos con la web, unión entre los tres contenedores *docker* para un trabajo hilado y automático basado en dos acciones. Inicio de los contenedores *dockers* (recolección de datos de hoy, almacenamiento de datos de ayer) y realización de la predicción total del día de hoy mediante la acción de un botón en la web, además de diferentes consultas que se pueden hacer desde la misma.

- Sprint 10 (18 mayo – 2 junio): desarrollo de la web, enlazar base de datos con la web y pruebas sobre automatización. Realización de batería de pruebas masivas.

3.4.3 Diagrama de Gantt

El gráfico del diagrama de Gantt [17] es un sistema de coordenadas con dos ejes esenciales: en el eje vertical se ubican las tareas a realizar desde el inicio hasta el fin del proyecto, mientras en el horizontal se disponen los tiempos.

En función del tipo de actividades que conformen el proyecto, los valores ubicados en el eje horizontal deben definirse en días, semanas, meses, semestres o, incluso, años. En este caso el eje vertical está dividido en los diferentes *Sprints* realizados, mostrándolos con una línea en negrita y justo debajo en azul las tareas que se han ido realizando a lo largo del desarrollo. Este diagrama del proyecto se muestra en la ilustración 7 a continuación.

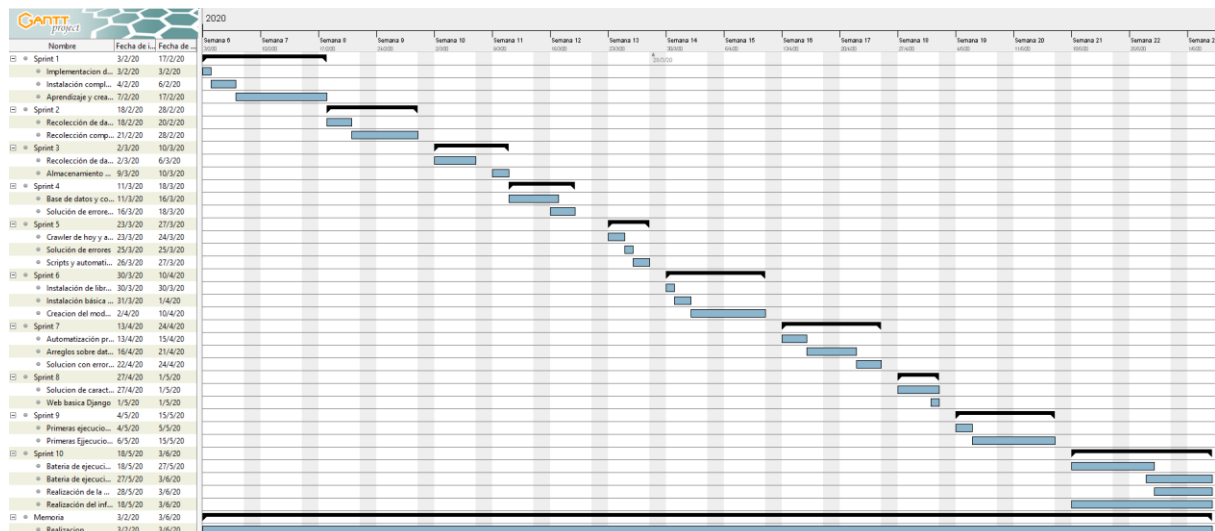


Ilustración 7. Diagrama de Gantt

3.5 Presupuesto

Para el coste de presupuesto se tiene en cuenta tanto la parte software como hardware del proyecto. Este presupuesto se ajusta de forma aproximada a lo que costaría realizar con éxito este proyecto teniendo en cuenta trabajadores y jefe de proyecto, es decir, presupuesto de personal, material, horas de trabajo, software y hardware. Esta estimación aproximada nos dará un coste final del proyecto. En la parte software apenas habrá coste alguno, ya que casi todos los programas utilizados en el proyecto son totalmente gratuitos y libres de uso, estos son:

- *Dockers*, contenedores con imágenes de Ubuntu.
- Trello.
- Visual Studio Code [18].
- DB Browser [19].
- *Django*.

La utilización de librerías como *Scrapy*, *Keras*, *TensorFlow*, *Pandas*, *Numpy*, son gratuitas y han sido las más utilizadas en el proyecto. Sin embargo, se ha utilizado un sistema operativo Windows 10 Pro, con un coste de 48.99 €. Por lo tanto, el coste software es 48.99 €.

Con respecto a la parte hardware se necesitará una computadora potente para sacar el máximo partido a *Keras*. A continuación, se mostrará un listado con los componentes de la computadora y su precio correspondiente.

- Procesador Intel Core i9-9900K. 519.90 €.
- Memoria RAM 2x16 GB DDR4. 176.64 €.
- Disco duro SSD de 1T. 111.34 €.
- Tarjeta gráfica NVIDIA GeForce RTX 2080 Ti. 1249.00 €.
- Caja, ventilación, fuente de alimentación y varios. 1843.00 €.

En total, por parte del hardware, el presupuesto es de 3899.00 € aproximadamente.

Para realizar una aproximación del coste personal se tendrá como referencia el sueldo medio bruto anual en España, para ello se hará uso de la web indeed [20] en el apartado sueldos, predefinido para cada trabajador. En el supuesto, cada persona trabaja solo días laborales y 7 horas diarias, de media, cada uno trabajará unas 168 horas/mes. Estos datos se tendrán en cuenta para el cálculo final del presupuesto.

Se contará con que en los meses de desarrollo se trabajará alrededor de 672 horas en total, teniendo en cuenta que el jefe de proyecto ocupa un 5% de ese tiempo, un programador senior un 35% y, por último, un programador junior un 60%, estos serían los resultados.

- Para el jefe del proyecto, trabajaría alrededor de 33.6 horas, si cobra unos 35.718 € al año, el presupuesto sería de unos 1389.03 €.
- Para un programador con 2 años o más de trayectoria / analista sería 22.021 € al año, el sueldo estimado, contando que trabaje en programación unas 235.2 horas, sería de unos 599.46 €.
- Para un programador Junior (menos de 2 años de experiencia laboral) serían 19.133 € al año, el sueldo estimado, contando que trabaje en programación unas 403.2 horas, sería de unos 892.87 €.

La estimación de presupuesto total teniendo en cuenta todos los factores mencionados anteriormente sería de unos: 6829.36 €.

CAPÍTULO 4.- DISEÑO DE HERRAMIENTAS

KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) [21] es un proceso metodológico y secuencial que se sigue para encontrar conocimiento en un conjunto de datos en bruto. Estos pasos se dividen en nueve.

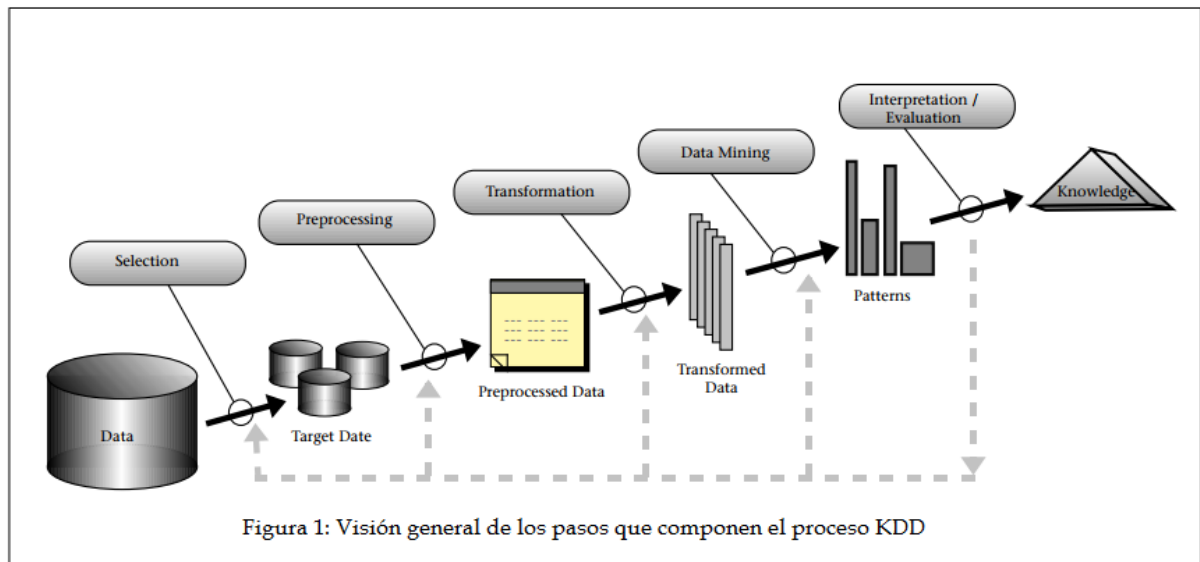


Ilustración 8. Visión general de los pasos que componen el proceso KDD [48]

1. Abstracción del escenario.
2. Selección de datos.
3. Limpieza y pre-procesamiento.
4. Transformación de los datos.
5. Elección de tareas de Minería de Datos.
6. Elección del algoritmo.
7. Aplicación del algoritmo.
8. Evaluación e interpretación.
9. Entendimiento del conocimiento.

El proyecto tomará como referencia las siguientes etapas, por eso, antes de empezar con el diseño del mismo, se explicará brevemente cada etapa.

- **Abstracción del escenario**
 - Hay que entender la problemática a la que se enfrenta y tener contexto para proponer soluciones viables y reales. Es importante conocer las propiedades, limitaciones y reglas del escenario en estudio, para posteriormente definir las metas a alcanzar.
- **Selección de los datos**
 - Del conjunto de datos recolectados y ya definidos los objetivos por alcanzar, se deben elegir datos disponibles para realizar el estudio e integrarlos en uno solo que puedan favorecer a llegar a alcanzar a los objetivos del análisis. Muchas veces esta información puede encontrarse en una misma fuente o pueden estar distribuidos.
- **Limpieza y pre-procesamiento**
 - En esta etapa se determina la confiabilidad de la información, es decir, realizar tareas que garanticen la utilidad de los datos. Para esto se hace la limpieza de datos (tratamiento de datos perdidos o valores atípicos). Esto implica eliminar variables o atributos con datos faltantes o eliminar información no útil para este tipo de tareas como el texto.
- **Transformación de los datos**
 - En esta etapa se mejora la calidad de los datos con transformaciones como reducción de dimensionalidad, o bien como la discretización, entre otros.
- **Selección de la tarea de Minería de Datos**
 - En esta etapa se elige el modelo de Minería de Datos, ya sea la clasificación, regresión o agrupación, según los objetivos que se haya planteado para la investigación, donde el objetivo pueda ser encontrar un modelo que sea utilizado para casos futuros y desconocidos (inducción predictiva), o para observar el fenómeno que subyace bajo los datos (inducción descriptiva).
- **Elección del algoritmo de Minería de Datos**
 - Posteriormente se procede a seleccionar la técnica o algoritmo, o incluso más de uno para la búsqueda del patrón y obtener conocimiento. El meta-aprendizaje se enfoca en explicar la razón por la que un

algoritmo funciona mejor en determinadas problemáticas, y para cada técnica existen diferentes posibilidades de cómo seleccionarla.

- **Aplicación del algoritmo**

- Por fin, una vez seleccionado las técnicas el paso siguiente es aplicarlo a los datos ya seleccionados, limpiados y procesados. Es posible que la ejecución de los algoritmos sean varias intentando ajustar los parámetros que optimicen los resultados. Estos parámetros varían de acuerdo al método seleccionado.

- **Evaluación**

- Una vez aplicado los algoritmos al conjunto de datos, se procede a evaluar los patrones que se generaron y el rendimiento que se obtuvo para verificar que cumpla con las metas planteadas en las primeras fases. Para realizar esta evaluación existe una técnica que se llama Validación Cruzada, el cual realiza una partición de los datos dividiéndose en entrenamiento (que servirán para crear el modelo) y prueba. Esta prueba servirá para determinar cuánto se equivoca un modelo determinado mientras aprende.

- **Visualización**

- Si todos los pasos se siguen correctamente y los resultados de la evaluación se satisfacen, la última etapa es simplemente aplicar el conocimiento encontrado al contexto y comenzar a resolver sus problemáticas. Si de lo contrario, los resultados no son satisfactorios entonces es necesario regresar a las anteriores etapas a realizar algún ajuste, analizando desde la selección de los datos hasta en la etapa de evaluación.

En la ilustración 9 se presenta el flujo de procesos de este proyecto, que sigue la metodología del proceso *KDD*. La abstracción del escenario en el proyecto se representa como el estudio de los datos con los que se va a trabajar, cuáles de ellos cumplen los requisitos fundamentales para una funcionalidad óptima en el algoritmo. Una vez recolectados los datos, se define la recolección de datos, en la ilustración 8 en el apartado *Selection*, en esta fase se seleccionan que datos de los recolectados van a ser de utilidad y cuales vamos a desechar. En la fase de limpieza y preprocesamiento que se observa en la ilustración 8 en *Preprocessing*, se trabajará

con la limpieza de los datos, por ejemplo, tratamiento de datos perdidos, valores *Null*. En la fase de transformación de datos que se observa en la ilustración 8 como *Transformation* se posee una cantidad de datos óptima. Estos datos deben de pasar un proceso de transformación, como es la normalización o cambios de datos categóricos a datos numéricos. La fase de elección de tareas de Minería de Datos y la elección del algoritmo entran en el mismo proceso, y se ven reflejadas en la ilustración 8 como *Data Mining*, aquí se propondrá una serie de modelos y sus configuraciones. Luego, entraríamos en la fase de aplicación y evaluación representado en la ilustración como *Interpretation / Evaluation*, donde se aplicarán los modelos y los evaluaremos, para finalizar con la última fase, entendimiento de conocimiento, que, en el proyecto, será Visualización, donde estudiaremos los datos del estudio. A continuación, en las secciones siguientes se presentará cada una de las etapas del proceso *KDD* asociado al proyecto.

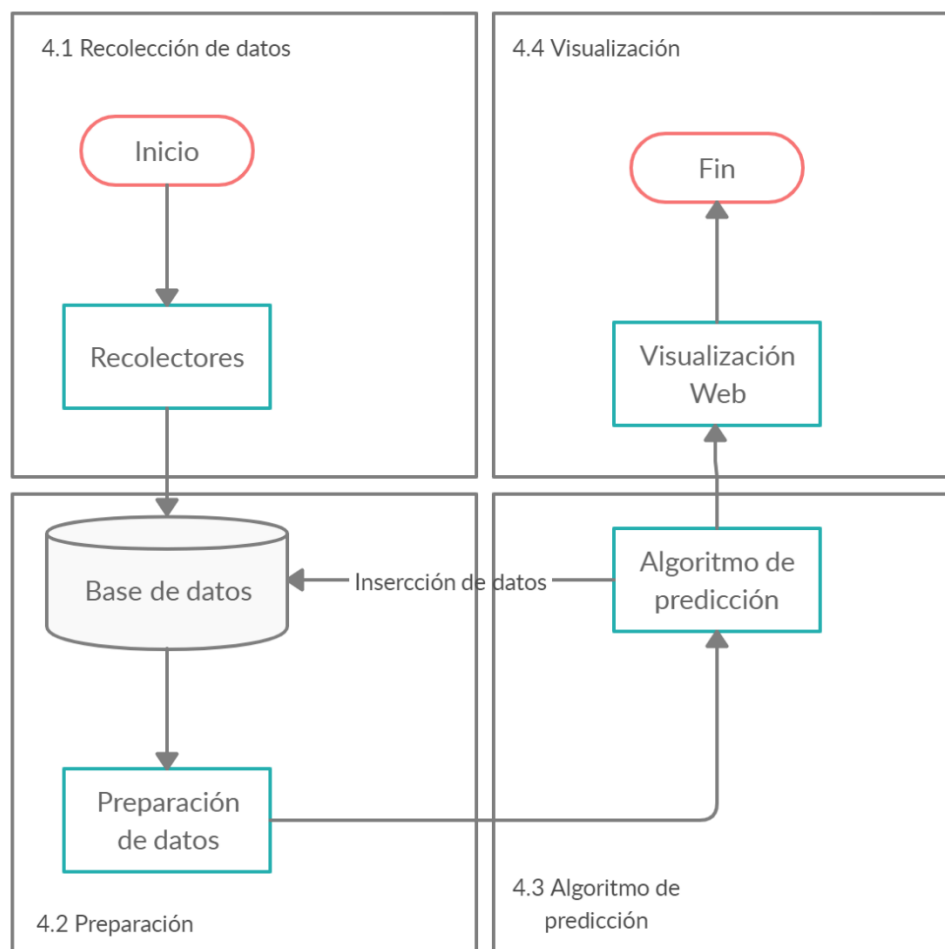


Ilustración 9. Diagrama sobre automatización

4.1 Recolección de datos

En este apartado se tratará el diseño de la recolección de datos, se hablará de que es la recolección de datos, como se pretende hacer y que datos hay que obtener.

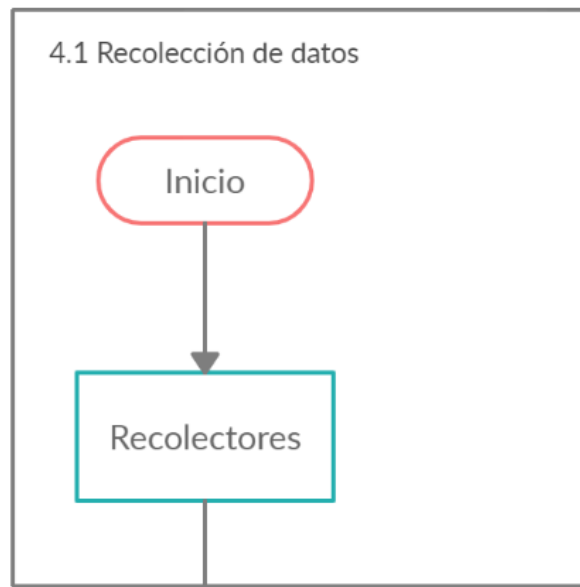


Ilustración 10. Zoom recolector sobre diagrama

Se necesitaría una herramienta, que, dada una web, pueda recolectar información importante a elección y almacenarla en diferentes variables para una exportación a un archivo, facilitando la inserción en la base de datos posteriormente. Los datos originados en la Web corresponden esencialmente a tres fuentes.

- **Contenido**
 - Son los objetos que aparecen dentro de una página web, por ejemplo, las imágenes, los textos libres, sonidos, etc.
- **Estructura**
 - Se refiere a la estructura de hipervínculos presentes en una página.
- **Uso**
 - Son los registros de web logs, que contienen toda la interacción entre los usuarios y el sitio web.

En este caso los datos de Uso no serán necesarios para la extracción de datos que se buscan, se centrará principalmente en el Contenido, aunque necesitará procesar bastantes datos de Estructura, puesto que toda la información no va a estar en una sola vista de la web, sino que se almacenará en diferentes hipervínculos que redirijan a otras vistas de la misma web y recoger datos desde ahí. Entrando más en detalle, se busca una página web que almacene al menos, la siguiente información para cada partido.

- Nombre del jugador 1.
- Nombre del jugador 2.
- Torneo donde juega.
- Pista donde juega.
- Resultado del partido.
- Fecha de cuando juega.

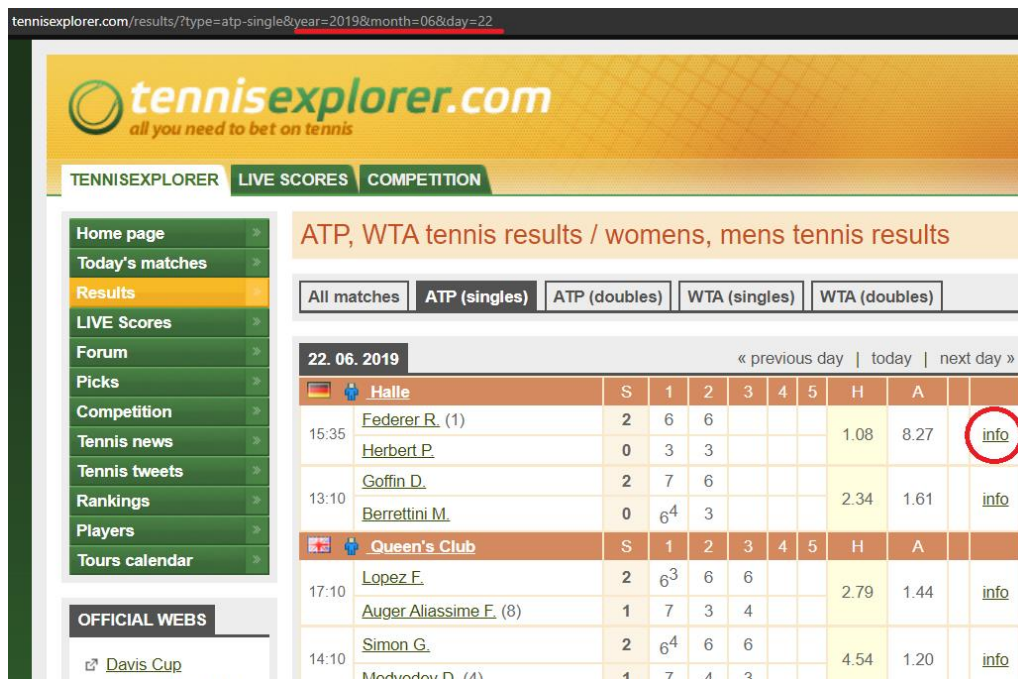
Tras analizar una gran cantidad de páginas web y ver si cumplía los requisitos se encuentra la web más interesante para el propósito de recolección:

<https://www.tennisexplorer.com/>

En esta primera vista (Ilustración 11) se resaltan dos detalles con los que se trabajará. El más importante de los dos es la URLs del sitio web, es muy intuitiva para navegar entre los días del año sin necesidad de acceder a la web. Ejemplo:

[https://www.tennisexplorer.com/results/?type=atpsingle&year=2019&month=06
&day=22](https://www.tennisexplorer.com/results/?type=atpsingle&year=2019&month=06&day=22)

Como se puede observar, sigue un patrón donde incluye, año, mes y día, esto facilitará mucho que el algoritmo de recolección sea capaz de navegar por todos los días que se quiera.



tennisexplorer.com/results/?type=atp-single&year=2019&month=06&day=22

tennisexplorer.com
all you need to bet on tennis

TENNISEXPLORER LIVE SCORES COMPETITION

Home page
Today's matches
Results
LIVE Scores
Forum
Picks
Competition
Tennis news
Tennis tweets
Rankings
Players
Tours calendar

OFFICIAL WEBS
Davis Cup

ATP, WTA tennis results / womens, mens tennis results

All matches ATP (singles) ATP (doubles) WTA (singles) WTA (doubles)

22. 06. 2019 « previous day | today | next day »

	S	1	2	3	4	5	H	A	
Halle									
15:35 Federer R. (1)	2	6	6				1.08	8.27	info
Herbert P.	0	3	3						
13:10 Goffin D.	2	7	6				2.34	1.61	info
Berrettini M.	0	6 ⁴	3						
Queen's Club									
17:10 Lopez F.	2	6 ³	6	6			2.79	1.44	info
Auger Aliassime F. (8)	1	7	3	4					
14:10 Simon G.	2	6 ⁴	6	6			4.54	1.20	info
Medvedev D. (4)	1	7	4	3					

Ilustración 11. Página web principal

El segundo dato de tipo Estructura resaltado dará el paso a la información que se busca. El recolector debe de recoger estos hipervínculos y almacenarlos en un archivo, para que otro recolector acceda a esos URLs y procese la información pertinente.

22.06.2019, 15:35, Halle, semifinal, grass

<u>Federer Roger</u>	2 : 0 (6-3, 6-3)	<u>Herbert Pierre-Huques</u>
	4. Singles ranking 71.	
8. 8. 1981	Birthdate	18. 3. 1991
187 cm	Height	188 cm
85 kg	Weight	75 kg
<u>right</u>	Plays	<u>right</u>
1998	Turned pro	-

Ilustración 12. Vista partido de tenis 1

Dentro de los detalles de cada partido se pueden encontrar datos muy interesantes de tipo Contenido que son los que se analizarán. Entre ellos se encuentran los nombres de los jugadores, resultado del partido y su mano dominante. Además de la fecha del partido en la parte superior del cuadro. Algo más abajo en la misma vista se encuentran más datos.

Year	Tournament	Match	S	Surface	1	2	3	4	5	Round
2019	Halle	Federer	2		6	6				SF
		Herbert	0		3	3				

Betting odds

Home/Away (18)	Over/Under (54)	Asian Handicap (51)	Correct Score (44)
	Federer Roger	Herbert Pierre-Hugues	
10Bet	1.08	8.50	
188bet	1.05	8.60	
1xBet	1.09	8.00	
888sport	1.08	9.00	
bet-at-home	1.07	7.03	
bet365	1.08	8.00	
Betclic	1.09	8.25	
Betsson	1.07	7.95	
BetVictor	1.08	8.00	
BoyleSports	1.08	8.50	
bwin	1.08	7.50	
Interwetten	1.07	7.00	
Ladbrokes	1.08	8.00	
Pinnacle	1.09	9.48	
Tipsport	1.08	9.23	
Tipsport SK	1.08	9.89	
Unibet	1.09	8.50	
William Hill	1.08	7.50	
Average odds	1.08	8.27	

Ilustración 13. Vista partido de tenis 2

Aquí son de gran interés el nombre del torneo, tipo de pista representado con un color y las medias de las apuestas de todas las casas de apuestas. Esto fue muy útil para el proyecto, ya que ayuda a la comparación y estudio posterior de ambos algoritmos, el de predicción y el de las casas de apuestas. Algo también de valor que se recolectará será el resultado en cada set del partido, en la tabla superior.

4.1.1 Estructura de datos

La estructura de datos que se utilizará se divide en datos de entrada y datos de salida, que, a su vez, estos se dividen en datos de entrenamiento y evaluación.

Estos datos de entrada serán la información que necesita el algoritmo para poder entrenar y conseguir dar una predicción a un partido a predecir. Los datos de entrada, por tanto, son todos los datos de tipo Contenido que se han nombrado anteriormente:

nombres de jugadores, torneo donde juega, pista donde juega, resultado del partido, mano dominante, etc.

Entre las consideraciones del diseño se han tenido en cuenta que las medias de las casas de apuestas no utilizarlas como datos de entrada para que el algoritmo aprenda, puesto que puede verse demasiado condicionado por este dato en concreto. No obstante, este dato se utilizará posteriormente para comparar la calidad de los algoritmos propuestos. En los datos de entrada también se recolectará el resultado del partido, este resultado no se obtiene a priori con el recolector del día de hoy, es por ello que es necesario el recolector del día de ayer, para almacenar posteriormente este valor en la base de datos.

Estos datos de entrada son fundamentales, sin estos, no hay conocimiento, y, por lo tanto, no se puede predecir. Los datos de entrada al ser recogidos desde la web, son enviados a un archivo, que inmediatamente se importa en la base de datos. El uso de una base de datos es fundamental en el proyecto, ya que si todo el proceso esta pensado para que se haga de manera automática el mismo archivo debe de sobrescribirse en cada ejecución con datos de partidos diferentes, para estos ser tratados. Además, esto proporciona gran agilidad al algoritmo, no es lo mismo, en tiempo de ejecución, recorrer un archivo con un millón de partido y filtrarlos, que pedir con anterioridad a la base de datos que te los proporciona con una consulta sencilla.

4.1.2 Diseño de base de datos

Para este proyecto, la base de datos con un modelo entidad-relación es bastante básica, puesto que se insertan directamente todos los datos recogidos por filas desde la web directamente a la base de datos. Donde la clave primaria sería un ID que se autoincrementará con la inserción, ya que en tantos partidos de tenis era difícil encontrar una clave primaria para la base de datos.

Para mejor manejo de la base de datos, se crearon dos tablas, Jugadores y Torneos con sus respectivas claves foráneas y sus identificaciones semejantes a la de los partidos. Los datos de un algoritmo neuronal categóricos deben ser

transformados en datos numéricos. La base de datos almacena datos de tipo numéricos para cada jugador.

La base de datos es realmente importante, por lo descrito en el apartado 4.1.1, además, de dar la facilidad a la hora de transformar los datos. La tabla jugador, cada vez que se incluye un jugador le proporciona un valor automático de tipo numérico, su clave principal o primaria. Es gracias a las consultas de esta base de datos que podemos transformar los datos, filtrarlos y seleccionarlos de manera más rápida con un comando de consulta que genere un archivo (al que accederá el algoritmo de predicción) que recorrer un archivo de texto con un millón de líneas, teniendo que comprobar parámetros de cada una de ellas.

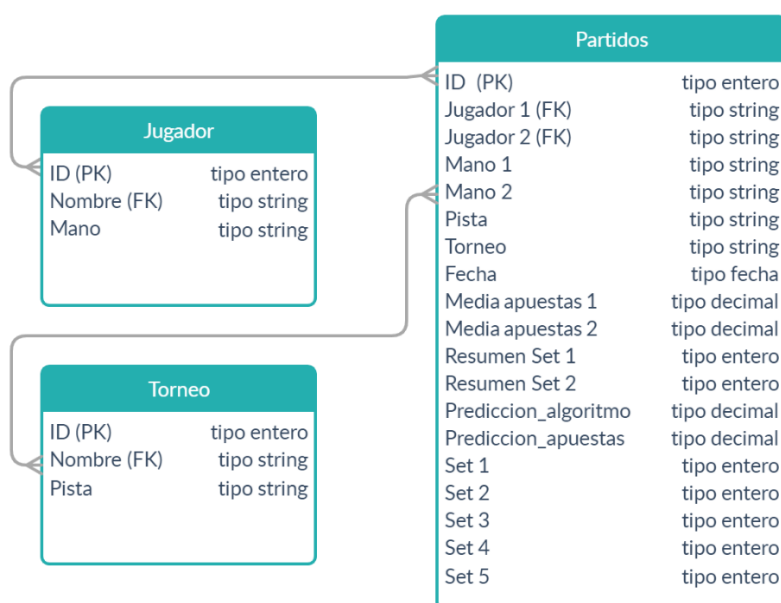


Ilustración 14. Diagrama diseño base de datos

4.1.3 Diagrama de flujo de recolectores

La Ilustración 17 muestra cómo se diseñarán los recolectores para la recogida de datos de la web, pasando por cada uno de sus procesos.

En un primer momento se ejecutará el recolector encargado de recoger los hipervínculos de todos los días definidos, para almacenarlos en un archivo, el cual será leído posteriormente por el recolector de datos de Contenido. Luego, el otro recolector, se dirigirá directamente a esas vistas de la web que se han seleccionado

y almacenar en otro archivo los datos importantes ya señalados con anterioridad, para luego su importación directa en la base de datos.

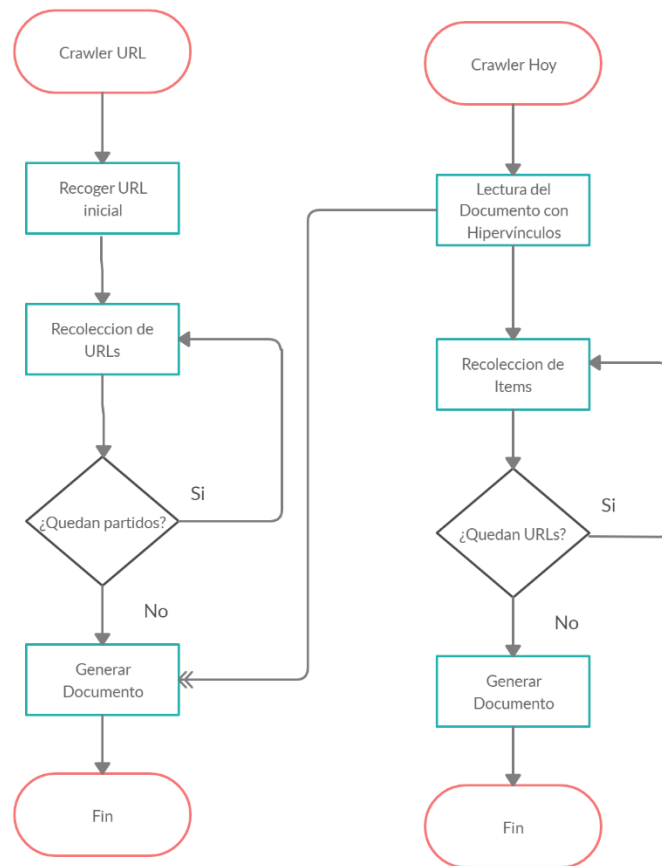


Ilustración 15. Diagrama de flujo diseño recolectores

4.2 Preparación

En una página web se pueden encontrar todos los contenidos desarrollados a lo largo de la historia de la computación, con una variada posibilidad de formatos. Entonces, el análisis de estos datos se vuelve un proceso no trivial, que requiere de un pre procesamiento y representación de la información previo. El primer tipo de dato a analizar es el texto libre, el cual corresponde a todo lo que esté escrito y que se haya consignado en una página web, ya sea a través de un archivo enlazado o dentro de la misma página. Estos textos deben ser transformados a un formato numérico, el cual considera que existen palabras más importantes que otras, que se puede reducir un conjunto de palabras a la idea central y que es posible prescindir de algunas estructuras morfológicas.

- **Limpieza de datos**

- Una vez realizada la integración y recopilación de los datos en un sistema de almacenamiento, hay que realizar la fase de selección y limpieza del proceso de *KDD*. Gracias a esta etapa, se seleccionan y preparan el subconjunto de datos a minar. Esta fase es vital pues elimina datos que sean incorrectos e irrelevantes.
- Entre los problemas que se solucionan en esta etapa se encuentran datos que no se ajustan al comportamiento general de los datos y los datos faltantes o perdidos.

- **Analizar**

- Los otros tipos de datos a analizar corresponden a imágenes, sonidos y videos. Por el momento, el desarrollo de herramientas de *web mining* para estos formatos se encuentra en sus primeras etapas de investigación, siendo necesario recurrir a los metadatos que permitan procesar el entorno de estos objetos. Por ejemplo, si se está buscando información sobre una persona, específicamente su fotografía o la escena donde aparece en un video en la Web, será necesario conocer datos adicionales, consignados en los textos que acompañan al objeto, tal como su nombre, edad, ...etc

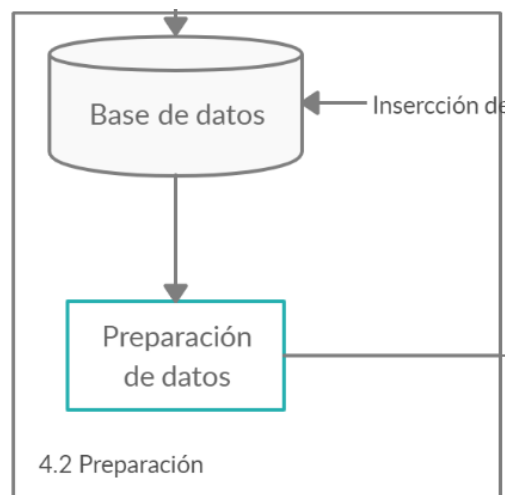


Ilustración 16. Zoom preparación sobre diagrama

En el proyecto se tienen dos tipos de datos fácilmente diferenciables, numéricos y categóricos. Cada uno debe de tratarse de una manera diferente, y, por tanto, se

necesita hacer una serie de transformaciones diferenciadas a cada dato antes de introducirlo como estructura para los datos de entrada del algoritmo.

En todos los modelos de redes neuronales recomiendan encarecidamente la normalización de los datos, y los datos categóricos convertirlos a enteros, si no se hace, el propio algoritmo al ejecutarse te indicará que hay un error.

- **Transformación de datos numéricos**

- Cualquier dato numérico que sea *Null* será representado como un 0.
- Todo dato numérico será normalizado mediante la fórmula:

$$\text{Dato Normalizado} = \frac{(\text{Dato entrada} - \text{Dato entrada minimo})}{(\text{Dato entrada maximo} - \text{Dato entrada minimo})}$$

- **Transformación de datos categóricos**

- Datos con un abanico pequeño de posibilidades, se optará por una tabla numérica para su determinación, por ejemplo, la mano del jugador solo puede ser *derecha* o *izquierda*, se creará una tabla determinista, que si es *derecha* se sustituya por un 0, al contrario, un 1.
- Datos con un abanico amplio de posibilidades, como, por ejemplo, *dos*, *nombre de los jugadores* y *nombre de torneos*. Para ello la transformación se apoyará en las tablas de la base de datos, y mediante claves foráneas se adquirirá un numero identificativo para ese nombre en concreto. Este número sustituirá al valor categórico.
- Una vez sustituidos los datos de categóricos a numéricos, estos no se normalizarán, ya que actúan como identificadores.

4.3 Algoritmo de predicción de redes neuronales

Hay muchos tipos de algoritmos de redes neuronales ya predefinidos en internet con los que trabajar, pero difícilmente se va a encontrar uno hecho a medida para datos de entrada ya transformados. Por tanto, el diseño y estudio de el algoritmo neuronal es vital para unos buenos resultados. No todos los algoritmos se adaptan de la misma forma a un tipo de datos en concreto, algunos trabajan mucho mejor con datos binarios y otros, en contra, con imágenes.

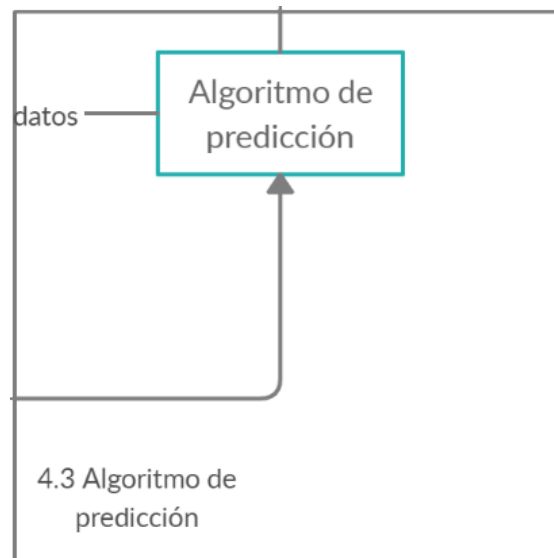


Ilustración 17. Zoom Minería sobre diagrama

Para conseguir que una red neuronal realice las funciones deseadas, es necesario entrenarla. El entrenamiento de una red neuronal se realiza modificando los pesos de sus neuronas para que consiga extraer los resultados deseados. Para ello, lo que se hace es introducir datos de entrenamiento en la red en función del resultado que se obtenga, se modifican los pesos de las neuronas según el error obtenido y en función de cuanto haya contribuido cada neurona a dicho resultado. Este método es conocido como *Backpropagation* [46] o propagación hacia atrás. Con este método se consigue que la red aprenda, consiguiendo un modelo capaz de obtener resultados muy acertados incluso con datos muy diferentes a los que han sido utilizados durante su entrenamiento.

Para el algoritmo de redes neuronales se utilizará una biblioteca muy amigable con el usuario llamada *Keras*, por su potencia de desarrollo y la cantidad de modelos y optimizadores que ofrece. Se hablará con más detalle de *Keras* en la sección 5.3.1 de este documento.

4.3.1 Modelos

Un modelo se entiende como una secuencia o un gráfico de módulos independientes y totalmente configurables que se pueden conectar con la menor cantidad de restricciones posible. En particular: las capas neuronales, las funciones de costo, los optimizadores, los esquemas de inicialización, las funciones de

activación y los esquemas de regularización son módulos independientes que se pueden combinar para crear nuevos modelos [24].

Cada módulo debe ser breve y simple. Cada pieza de código debe ser transparente en la primera lectura. Los nuevos módulos son fáciles de agregar (como nuevas clases y funciones), y los módulos existentes brindan amplios ejemplos. Poder crear fácilmente nuevos módulos permite una expresividad total, lo que hace que *Keras* sea adecuado para la investigación avanzada. Por lo tanto, el modelo a diseñar, es un conjunto de capas, que a su vez contienen optimizadores y activadores que modifican la red. El modelo es el conjunto de capas modificadas y configuradas por el programador.

4.3.2 Optimizadores

Un optimizador mejora los valores de los parámetros para reducir el error cometido por la red neuronal [25]. Un optimizador básico actualiza los valores de los parámetros, equitativamente, con base al *Learning rate* [26].

En la biblioteca *Keras* se encuentran, entre otros, optimizadores para probar en el algoritmo [27].

- **Adam**
 - La optimización de Adam se rige en un método de descenso de gradiente estocástico que se basa en la estimación adaptativa de primer y segundo orden. Este optimizador es el más utilizado casi para cualquier algoritmo, quitando para procesamiento de imágenes que será el siguiente aquí descrito. Este optimizador sería como “la última versión”, de optimizadores como Adadelta, Adagrad, Adamax o Nadam.
- **RMSprop o MLP**
 - Orientado a versiones centradas en promedios móviles de los gradientes y usa ese promedio para estimar la varianza.
 - Es una red neuronal multicapa útil en clasificación binaria, es óptima para algoritmos en los que se necesita una respuesta concurrencia entre 0 y 1 [28].

Teniendo en cuenta los datos de entrada del proyecto, se iniciará la programación y pruebas de la red neuronal utilizando dos modelos principalmente, que luego se dividirán por la configuración de las capas. Estos dos modelos se diferenciarán en modelos con optimizador *Adam* y modelos con optimizador *MLP*.

4.3.3 Capas

Las capas son los componentes básicos de las redes neuronales en *Keras*. Una capa consta de una función de cálculo y algún estado, contenido en las variables de los pesos de la capa. Esto se explicará con más detalle cuando se muestre el código del algoritmo [29]. Las capas de una red neuronal tienen una serie de neuronas, esto se puede visualizar en la Ilustración 18, que sería una red simple con tres capas, la capa de salida, si solo esperas un resultado, siempre tendrá una sola neurona.

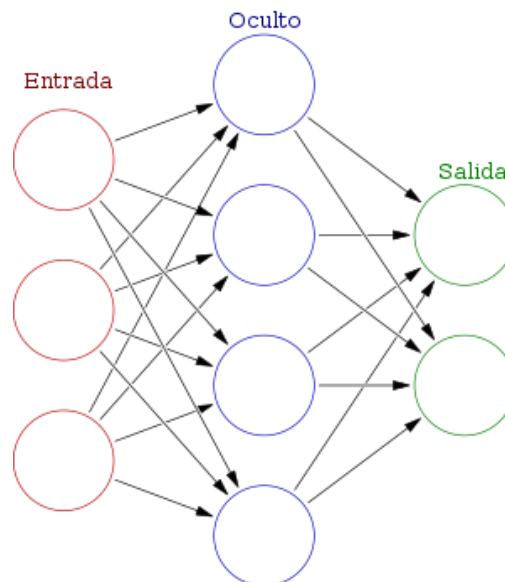


Ilustración 18. Red neuronal artificial, estructura

La configuración de activación se utiliza para varias modificaciones en las capas, que modificarán el trato de los pesos mientras procesan los datos, en el proyecto se utilizarán dos principalmente *ReLU* [30] y *Sigmoid* [31]. El primero se utiliza para la convolución de la capa mientras que *Sigmoid* regresa siempre un valor entre 0 y 1. El tipo de capas que se tratarán en el algoritmo neuronal son las siguientes.

- **Dense**
 - Una capa *Dense* [32] o densa representa una multiplicación de vector de una matriz. Los valores en la matriz son los parámetros entrenables

que se actualizan durante la retro propagación. Obteniendo un vector dimensional “m” como salida. Por lo tanto, una capa *Dense* se usa para cambiar las dimensiones de un vector, es decir, aplica una transformación de rotación, escalada y traducción a su valor.

- **Dropout**

- La capa de *Dropout* [33] o también llamada de abandono, se utiliza para la regulación en la que establece aleatoriamente algunas de las dimensiones de su vector de entrada en 0 con una probabilidad marcada por el usuario. Esta capa no tiene ningún elemento entrenable.

- **LSTM**

- Es un tipo de red neuronal recurrente. Una red neuronal recurrente es una red neuronal que intenta modelar el comportamiento dependiente del tiempo o la secuencia, como el idioma, precios de las acciones, demandas, etc. Esto se realiza retroalimentando la salida de una capa de red neuronal en el tiempo t a la entrada de la misma capa de red en el tiempo $t+1$. Esta capa se ha usado en dos casos para ver el comportamiento [34].

4.4 Visualización

Para finalizar con el diseño, se realizará una pequeña y sencilla aplicación web, que permita predecir todos los partidos del día de hoy, además de poder consultar los resultados de la predicción y poder compararlos con las casas de apuestas, esta web dispondrá de una pestaña con detalles exhaustivos de los jugadores que juegan un partido en concreto, así como diferentes estadísticas teniendo en cuenta factores del mismo partido.

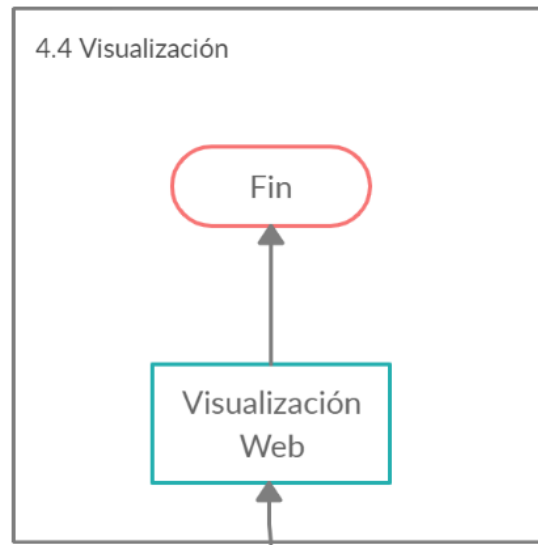


Ilustración 19. Zoom Visualización sobre diagrama

Para el desarrollo de esta pequeña web se priorizará la sencillez, ya que en un principio el proyecto se iba a basar únicamente en la comparación de los datos de la red neuronal con los resultados de las apuestas, se ha querido dar una facilidad al usuario de visualizar los datos y estudiarlos de una forma más cómoda que a través de una base de datos o visualizando miles de ficheros.

4.4.1 StoryBoard

Un *Storyboard*, también conocido como guion gráfico, es un compuesto de dibujos secuenciales que ilustran los planos de una obra audiovisual. La función principal del guion gráfico es hacer que todos los miembros puedan imaginar y pre visualizar el resultado final de la obra. De esta manera, podrán trabajar de forma coordinada para llevar a buen puerto el proyecto. Este se puede apreciar en la ilustración 20 a continuación.

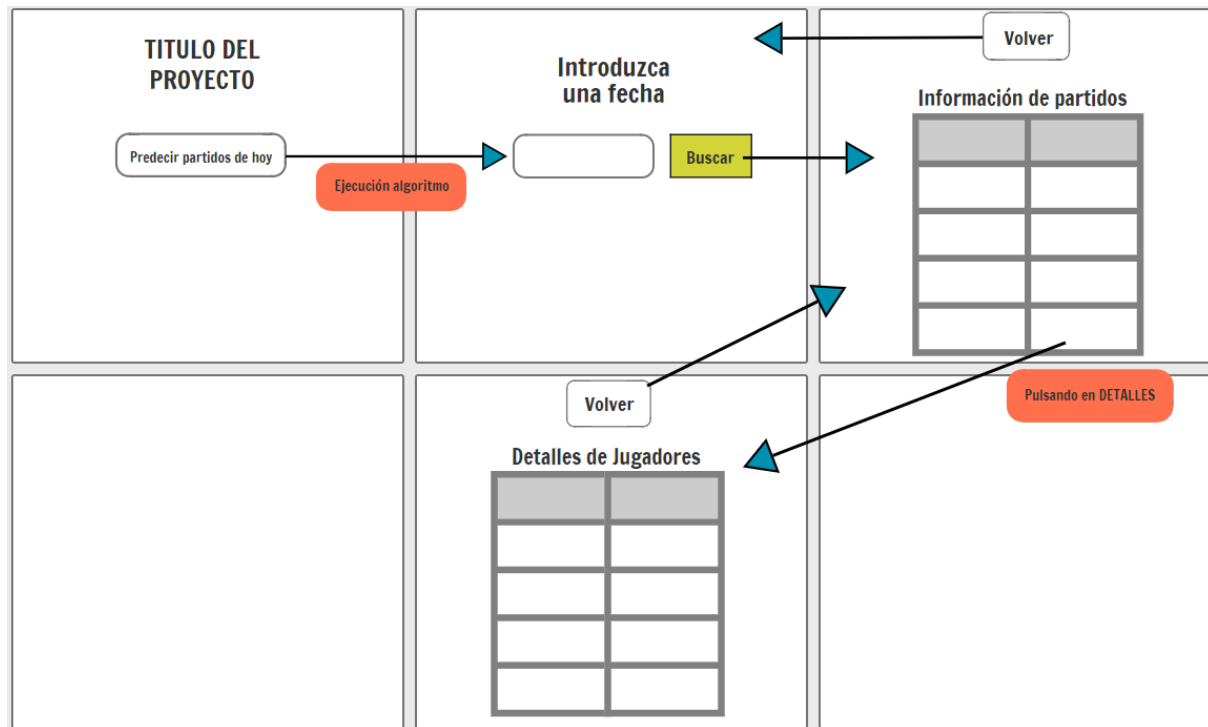


Ilustración 20. StoryBoard de la web

4.4.2 Funcionalidad

La funcionalidad de la web se centra en los siguientes puntos.

- Predecir todos los partidos de hoy.
- Buscar todos los partidos dada una fecha en concreto.
- Mostrar información sobre los partidos de un día en forma de tabla, donde aparecerá información del partido, apuestas, y en caso de que se haya realizado una predicción de ese día, la predicción.
- Mostrar los detalles de los jugadores de un partido en concreto, mostrando estadísticas sobre los jugadores en el entorno del partido, además, de aciertos de algoritmo hacia ese jugador y las veces que las apuestas han acertado que ese jugador ganaba o perdía.

En la primera tabla, que muestra los partidos de un día en concreto se mostrará la siguiente información.

- Nombre del jugador 1.
- Nombre del jugador 2.

- Nombre del torneo.
- Tipo de pista donde se juega.
- Jugador Ganador (En este caso de que ya se supiera, si no, aparecerá *Null*).
- Predicción Apuestas (En este caso de que ya se supiera, si no, aparecerá *Null*).
- Predicción Algoritmo.
- Detalles.

En la tabla de detalles de los jugadores se verá, una vez se pulse el botón de detalles, la siguiente información.

- Porcentaje de partidos ganados en total.
- Porcentaje de partidos ganados en la pista del partido.
- Porcentaje de partidos ganados en el torneo del partido.
- Porcentaje de casas de apuestas que acertaron en global.
- Porcentaje de casas de apuestas que acertaron cuando el jugador gana.
- Porcentaje de casas de apuestas que acertaron cuando el jugador pierde.
- Porcentaje de casas de apuestas que acertaron en la pista del partido.
- Porcentaje de casas de apuestas que acertaron en el torneo del partido.
- Porcentaje que el algoritmo acierta en total.
- Porcentaje que el algoritmo acierta cuando el jugador gana.
- Porcentaje que el algoritmo acierta cuando el jugador pierde.
- Porcentaje que el algoritmo acierta en la pista del partido.
- Porcentaje que el algoritmo acierta en el torneo del partido.

4.4.3 Diagramas de casos de uso

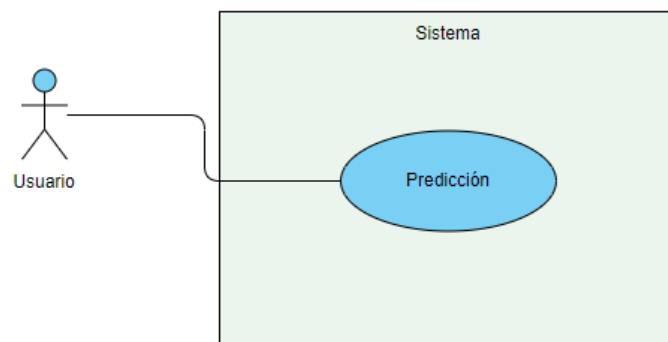


Ilustración 21. Caso de uso "Predecir todos los partidos de hoy"

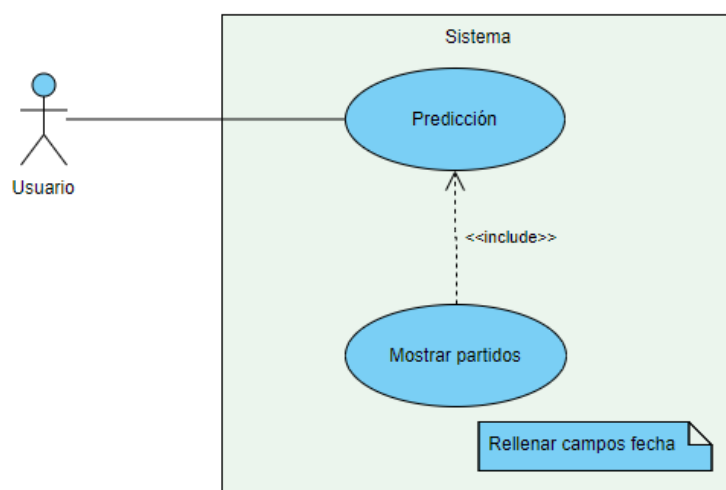


Ilustración 22. Caso de uso "Mostrar partidos de un día en concreto"

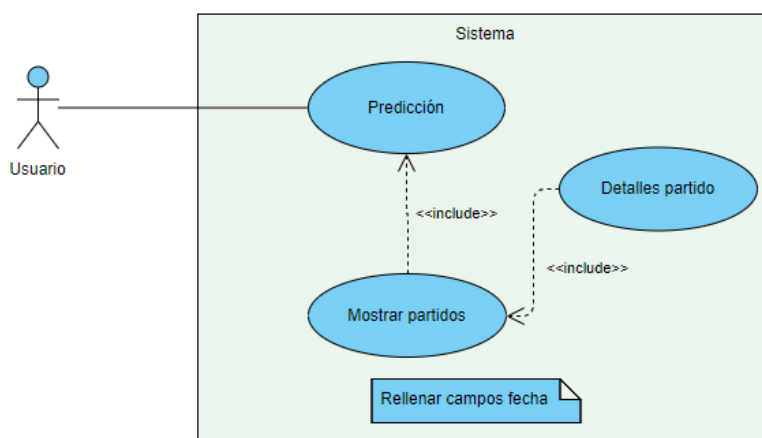


Ilustración 23. Caso de uso "Detalles partido"

4.4.4 Narrativas de los casos de uso

Caso de uso	Predecir todos los partidos de hoy
Descripción	Pulsar el botón predecir los partidos de hoy ejecutará el algoritmo. Al cabo de un tiempo le redirigirá hacia la otra vista.
Actores	Usuario, Sistema
Condición previa	Ninguna.
Curso normal	1. Pulsar el botón predecir hoy 2. Esperar a que finalice el algoritmo
Condición de salida	Ninguno.

Tabla 2. Narrativas caso de uso: Predecir todos los partidos de hoy

Caso de uso	Mostrar partidos de un día en concreto
Descripción	El usuario rellena un campo de texto tal y como dice la web “dd.mm.yyy” y pulsa el botón “Buscar” Esto le llevará a una nueva vista con los partidos y estadísticas que tuvieron lugar ese día
Actores	Usuario, Sistema
Condición previa	Rellenar correctamente el campo fecha
Curso normal	1. Rellenar el campo fecha 2. Pulsar botón “Buscar” 3. Se muestra una nueva vista con los detalles correspondientes a ese día en concreto
Condición de salida	Pulsar botón “volver” situado en la nueva vista

Tabla 3. Narrativas caso de uso: Mostrar partidos de un día en concreto

Caso de uso	Mostrar partidos de un día en concreto
Descripción	El usuario rellena un campo de texto tal y como dice la web “dd.mm.yyy” y pulsa el botón “Buscar” Esto le llevará a una nueva vista con los partidos y estadísticas que tuvieron lugar ese día
Actores	Usuario, Sistema
Condición previa	Rellenar correctamente el campo fecha
Curso normal	4. Rellenar el campo fecha 5. Pulsar botón “Buscar” 6. Se muestra una nueva vista con los detalles correspondientes a ese día en concreto
Condición de salida	Pulsar botón “volver” situado en la nueva vista

Tabla 4. Narrativas caso de uso: Detalles partido

CAPÍTULO 5.- IMPLEMENTACION

En este capítulo, una vez hablado ya sobre el planteamiento y el diseño del proyecto, se centrará en: el desarrollo, implementación de código, explicación de los procesos. Se hará al comienzo un repaso por las tecnologías y lenguajes utilizados, al igual que una breve descripción de las mismas y en ocasiones comparándolas unas con otras. Como cuerpo del capítulo se hablará de los tres objetivos que contiene el proyecto, recolectores, algoritmo y web, explicando su código, flujo de procesos más detallado y su funcionalidad final.

5.1 Herramientas utilizadas

En este apartado se diferenciarán las herramientas en varios grupos, *frameworks*, plataformas, softwares y librerías.

- **Framework**

- Django [35]: es un *framework* web diseñado para realizar aplicaciones de cualquier complejidad en tiempo razonable, está escrito en *Python* y se caracteriza por ser muy rápido, ser bastante seguro, escalable y versátil. Es algo complicado empezar a aprender *Django* desde cero, pero una vez se ha aprendido un mínimo da muchas herramientas interesantes, como el manejo de la base de datos de la web a través de modelos, y maquilla las consultas *SQL* con su propio lenguaje basado en clases de cada modelo.

- **Plataforma**

- Trello: es una aplicación web básicamente administrativa que se ha utilizado para seguir con eficacia una metodología de trabajo SCRUM. Es totalmente gratuita y se pueden añadir todo tipo de *Add-ons* para hacerla más configurable, además de que es útil para trabajar en equipo, ya que puedes añadir a varios miembros de un mismo proyecto a un tablero y poder trabajar de forma conjunta, mediante una buena organización a base de tareas y tableros que ofrece la plataforma.

- **Software**

- *Docker* [36]: es un software de Tecnología de la Información que proporciona contenedores donde almacenar, mediante un sistema

operativo, diferentes funcionalidades, y portarlas de forma fácil, a cualquier otro computador.

- **Librerías**

- Scrapy [37]: esta librería nos ha proporcionado las herramientas necesarias para poder recolectar información de manera útil de una web. Esta librería trabaja, dados unos patrones, determinados por el usuario, encontrar y almacenar información, desde un enlace o para buscar enlaces y así concatenar varios recolectores, como se ha hecho en este proyecto.
- Pandas [38] y Numpy [39]: son librerías excelentes para el manejo de datos en formato, excel, csv y txt. Son librerías que están particularmente especializadas en la modificación de archivos y datos en los formatos nombrados anteriormente.
- TensorFlow [40]: es una biblioteca de código abierto para el aprendizaje automático a través de una serie de tareas, desarrollado por Google para satisfacer las necesidades a la hora de construir y entrar redes neuronales, para detectar y descifrar patrones.
- Keras [24]: es una biblioteca que se ejecuta sobre *TensorFlow*, está especialmente diseñada para posibilitar la experimentación en un tiempo razonable con redes de aprendizaje profundo, es bastante amigable con el usuario, modular y extensible.

5.2 Lenguajes utilizados

Los lenguajes de programación utilizados para el proyecto son los siguientes.

- Python: principalmente ha sido el lenguaje del proyecto, se ha utilizado tanto para los recolectores, para diferentes algoritmos de apoyo para la minería de datos, así como la creación de los algoritmos de redes neuronales y la propia página web, que trabaja principalmente con *Python*.
- HTML: se ha utilizado para algunos módulos de la página web.
- Bash: se añade porque mucha de la automatización y trabajo entre *dockers* se realiza a través de archivos .sh que utilizan este lenguaje. Así como lanzamientos de programas *Python*, mover o copiar archivos, insertar datos en la base de datos oportuna, etc.

- **SQL:** se ha utilizado este lenguaje para todo tipo de consultas en la base de datos, aunque *Django* utiliza otro tipo de consultas hacia su base de datos utilizando “modelos”, este lenguaje se utiliza para el *docker* que tiene la misma base de datos a parte, para recolectar información utilizada por el algoritmo *Keras*, como los datos de entrada.

5.3 Elección de librerías y herramientas

La elección de librerías y herramientas vienen principalmente ligadas con el trabajo desarrollado, por la facilidad que proporcionan a la hora del manejo de datos. Se comenzará por el lenguaje de programación: *Python*. *Python* tiene excelentes librerías de manejo de datos como *Numpy* o *Pandas* ya nombradas anteriormente. Además, gran parte de los algoritmos de redes neuronales de la comunidad, como tutoriales están desarrollados en este lenguaje, por tanto, *Python* fue la mejor opción.

Ligado con la explicación anterior está la elección de *Django*, ya que en su mayoría trabaja con *Python*, por lo tanto, para aprovechar esta coincidencia y el manejo que otorga a las bases de datos se decidió hacer la web en *Django*. Se utilizará *Scrapy* por la familiarización sencilla mediante su método de extracción a base de *XPath* (*XML Path Language*) [41].

5.3.1 Keras

Keras no es un marco en sí mismo, sino que en realidad es una API de alto nivel que se encuentra por encima de otros marcos de *Deep Learning*. La particularidad de *Keras* radica en su facilidad de uso. Es, con mucho, el marco más fácil para comenzar a funcionar rápidamente. La definición de redes neuronales es intuitiva, donde el uso de la API funcional permite definir capas como funciones.

5.3.2 Ventajas de *Docker*

Entre las ventajas de *docker* destacan las siguientes [43].

- **Modularidad:** el enfoque *docker* para la creación de contenedores se centra en la capacidad de tomar una parte de una aplicación, para actualizarla o repararla, sin necesidad de tomar las aplicaciones completas.

- **Control de versiones de imágenes y capas:** cada archivo de imagen de *docker* se compone de una serie de capas. Estas capas se combinan en una sola imagen. Una capa se crea cuando la imagen cambia. Cada vez que un usuario especifica un comando, como ejecutar o copiar, crea una nueva capa.
- **Restauración:** probablemente la mejor parte de la creación de capas es la capacidad de restaurar. Toda imagen tiene capas. Esto es compatible con un enfoque de desarrollo ágil y permite hacer realidad la integración e implementación continuas desde una perspectiva de las herramientas.
- **Implementación rápida:** los contenedores basados en *docker* pueden reducir el tiempo de implementación a segundos. Al crear un contenedor para cada proceso, puede compartir rápidamente los procesos similares con nuevas aplicaciones. Y, debido a que un sistema operativo no necesita iniciarse para agregar o mover un contenedor, los tiempos de implantación son sustancialmente inferior. Además, con la velocidad de implementación, puede crear y destruir la información creada por sus contenedores sin preocupación, de forma fácil y rentable.

5.4 Recolectores

En esta sección se verán el orden de procesos internos que tienen los recolectores, tipos de recolectores que se utilizan, porque en el proyecto se utilizarán dos recolectores diferentes con dos variaciones cada uno. Se mostrará el código y cómo funciona.

5.4.1 Tipos

Tal y como se ha diseñado en el tema de los recolectores, se necesitan dos de ellos, uno que recolectara de todos los días posibles que se le otorgaran con una URL de la página web cada hipervínculo para cada partido de ese día, y otro que leyera esos hipervínculos recolectados para acceder a cada partido y partiendo de ese punto recoger cada *Item* importante que se señala en el diseño.

A su vez, cada recolector o *Crawler* está dividido en los recolectores de hoy, y los recolectores de ayer, puesto que al recoger partidos de hoy se almacenan partidos sin saber su resultado final, cosa que completa el recolector de los partidos de ayer, que completa los campos necesarios para luego introducirlos en la base de datos.

5.4.2 Diagrama de flujo de procesos recolectores

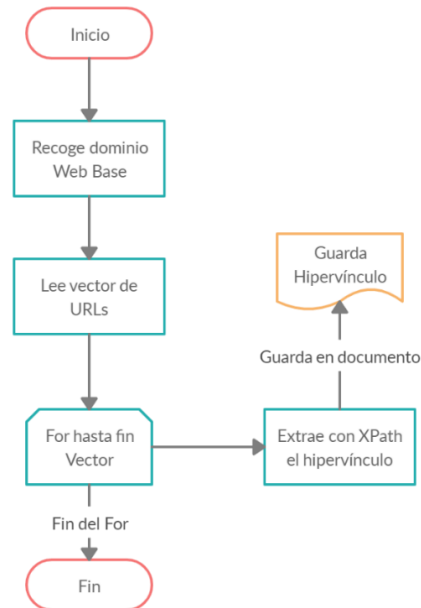


Ilustración 24. Diagrama de flujo de procesos recolectores de Hipervínculos

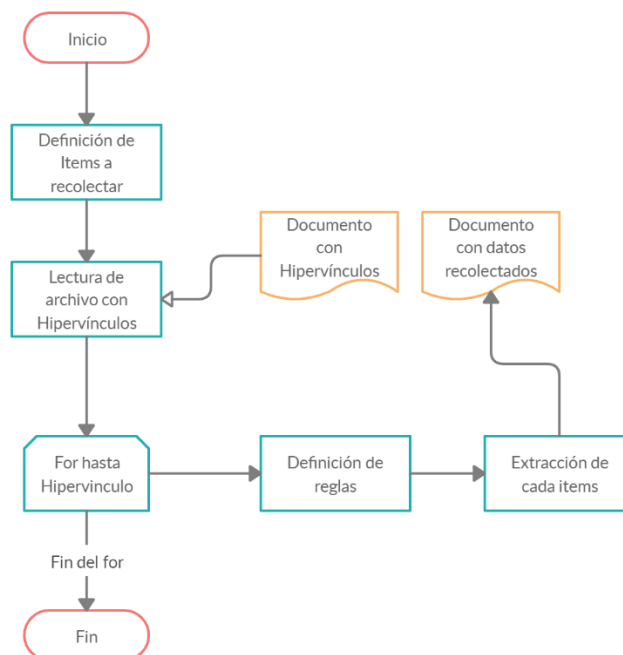


Ilustración 25. Diagrama de flujo de procesos recolectores de Partidos

5.4.3 Funcionamiento

Para empezar a programar un recolector se necesita inspeccionar la web con anterioridad, para realizar esta inspección, primero se debe saber que se está

buscando, por ejemplo, en el caso del recolector de hipervínculos se tiene que encontrar por inspección lo que se muestra en la ilustración 26.

```
▼<td rowspan="2">
  <a href="/match-detail/?id=1803807" title="Click for match detail">
    info</a> == $0
  </td>
</tr>
```

Ilustración 26. Inspección de hipervínculo de partido

Para la utilización de la librería *Scrapy* es fundamental conocer esta información, ya que se necesita el enlace a los detalles de cada partido, por lo tanto, es necesario saber que patrón siguen estos botones y como conseguir almacenar los hipervínculos almacenados en *href* de cada patrón. Para ello se ha hecho uso de una herramienta bastante útil, *XPath Helper* [44], es un pequeño *Add-on* para el navegador que te proporciona que información está siendo recogiendo exactamente utilizando un *XPath* realizado por el usuario sin necesidad de ejecutar ningún tipo de código.

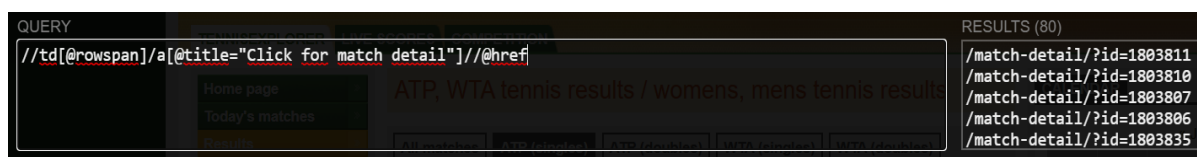


Ilustración 27. XPath de hipervínculos

Este tipo de inspección es necesaria, pues parte del código de extracción necesita de estos *XPath*, también utilizado para recoger los datos de los partidos. Este proceso puede llegar a ser bastante confuso, puesto que a la hora de recoger datos muchos patrones serán semejantes en la misma vista de la web, por lo tanto, hay que investigar y hacer muchas pruebas hasta que se consigue recolectar los datos correctamente, de manera robusta para cada partido. La estructura del proyecto del recolector muestra una serie de archivos que no se va tocará, puesto que la tarea es únicamente la recolección de ítems se puede realizar todo directamente en el archivo *Spiders*.

Los *Crawlers* o recolectores se lanzan automáticamente antes del inicio del servidor web, estos se lanzan desde un archivo *.sh* mediante el comando *Scrapy crawl spider -o atp-today.csv*. En este comando además de lanzar al recolector, que se encargará de la recolección, se especifica que nos almacene la información recolectada en un archivo con extensión *.csv*.

	__pycache__	23/03/2020 12:37	Carpeta de archivos
	URL_ATP	23/03/2020 12:37	Carpeta de archivos
	__init__.py	22/02/2020 14:32	JetBrains PyChar...
	__init__.pyc	23/04/2020 11:01	Compiled Python ...
	atp_hoy.csv	13/06/2020 9:43	Archivo de valores...
	spiders.py	21/03/2020 13:44	JetBrains PyChar...
	spiders.pyc	23/04/2020 11:01	Compiled Python ...

Ilustración 28. Estructura del proyecto *Crawler* o recolector

5.4.4 Código

Para comenzar se empezará mostrando el código más relevante del recolector que recolecta hipervínculos y luego el que recolecta partidos. Este último al tener una cantidad de *Items* que recolectar bastante grande, solo se mostrará algunos.

El código 1 pertenece al recolector de hipervínculos, el que se muestra está preparado para recoger únicamente los enlaces a partidos de hoy, puesto que se define un vector de una sola cadena de caracteres, que es la misma siempre, para los partidos del día que te encuentras. Para la recolección de la base de datos se lee un archivo (como se podrá observar en el código del siguiente recolector), donde se extrae en cada línea una URL de la web para cada día, gracias a la facilidad de modificación y acceso que tiene la web seleccionada por medio de esa URL (Apartado 4.1).

```
start_urls =
['https://www.tennisexplorer.com/results/?type=atpsingle&year=2020&month=01&day=01']

def parse(self, response):
    todos_partidos = response.xpath('//td[@rowspan]/a[@title="Click for match detail"]')

    contador = 0

    for partido in todos_partidos:
        partido_url = self.base_url[0] + partido.xpath('//@href').extract()

        yield {
            'Urls': partido_url
        }
```

Código 1. Extracción de hipervínculos

El código 2 muestra como el recolector abre el archivo con todos los hipervínculos almacenados en un archivo para poder recorrerlos.

```
archivo = open("../URL_ATP/tenis/tenis/atp-today.csv")
for linea in archivo:
    if salto_primera_linea is not 0:
        datos = linea
        urls.append(datos)
    else:
        salto_primera_linea = 1
```

Código 2. Recolección de hipervínculos

En el código 3 se aprecia cómo se obtiene el tipo de pista donde se juega, el nombre de los jugadores del partido, mano dominante de los mismos y la media de las apuestas a ambos.

```
tipo_pista = sel.xpath('//*[id="center"]/div[1]/text()').extract()
tipo_pista_string = "".join(tipo_pista)
pista = tipo_pista_string.split(",")
long = len(pista)
pista_final = pista[long - 1].replace(" ", "")

item['Tipo_Pista'] = pista_final

item['Jugador_ganador'] = sel.xpath(
    '//*[id="center"]/div[5]/div/div/table/tbody/tr[1]/td[3]/text()').extract_first()

item['Jugador_perdedor'] = sel.xpath(
    '//*[id="center"]/div[5]/div/div/table/tbody/tr[2]/td[1]/text()').extract_first()

item['Mano_ganador'] =
    sel.xpath('//*[id="center"]/div[2]/table/tbody/tr[5]/td[1]/text()').extract_first()

item['Mano_perdedor'] =
    sel.xpath('//*[id="center"]/div[2]/table/tbody/tr[5]/td[2]/text()').extract_first()

item['Average_odds_ganador'] = sel.xpath(
    '//tr[@class="average"]/td[@class="k1"]/div/text()').extract_first()

item['Average_odds_perdedor'] = sel.xpath(
    '//tr[@class="average"]/td[@class="k2"]/div/text()').extract_first()
```

Código 3. Recolección de items

Como se observa algunos campos no tienen una recolección trivial, como por ejemplo el tipo de la pista, que se obtiene una cadena de caracteres donde aparece el nombre de la misma, y mediante una serie de modificaciones, extraer esa palabra que se busca. Esto debe de ser robusto para cada partido, es muy importante que

cada *XPath* y modificaciones que se definan en el código extraiga exactamente los datos que se buscan. A continuación, código 4, otro ejemplo de extracción.

```
rondas =
sel.xpath('//*[@id="center"]/div[2]/table/thead/tr/td/span/text()').extract()

rondasString = "".join(rondas)

rondasString = rondasString.replace("(", "")
rondasString = rondasString.replace(")", "")
rondasString = rondasString.replace("-", ",")
rondasString = rondasString.replace(" ", "")

rondasSeparadas = rondasString.split(",")

numero_rondas = len(rondasSeparadas)

if numero_rondas >= 2:
    item['Set_1_g'] = rondasSeparadas[0]
    item['Set_1_p'] = rondasSeparadas[1]

if numero_rondas >= 4:
    item['Set_2_g'] = rondasSeparadas[2]
    item['Set_2_p'] = rondasSeparadas[3]

if numero_rondas >= 6:
    item['Set_3_g'] = rondasSeparadas[4]
    item['Set_3_p'] = rondasSeparadas[5]

if numero_rondas >= 8:
    item['Set_4_g'] = rondasSeparadas[6]
    item['Set_4_p'] = rondasSeparadas[7]

if numero_rondas >= 10:
    item['Set_5_g'] = rondasSeparadas[8]
    item['Set_5_p'] = rondasSeparadas[9]
```

Código 4. Recolección de ítems 2

5.5 Algoritmo neuronal

En este apartado se hablará de los procesos internos, a nivel de programación, que tiene el algoritmo neuronal, además de explicar la normalización y transformación de datos y mostrar código para explicarlo posteriormente.

5.5.1 Diagrama de flujo de procesos algoritmo neuronal

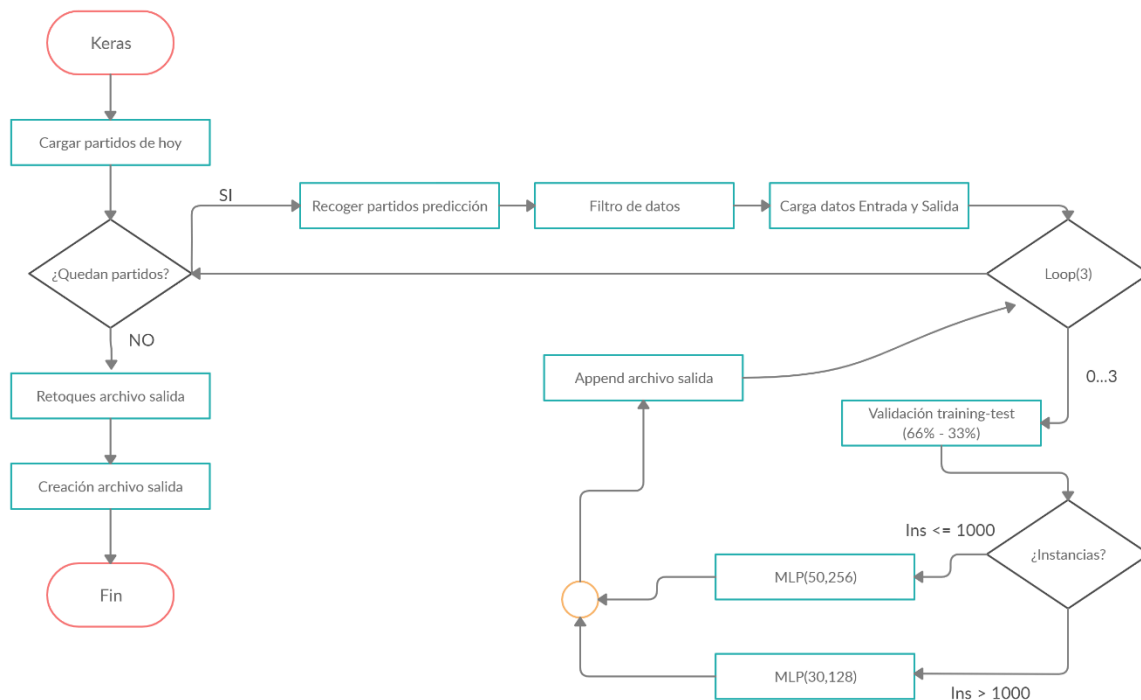


Ilustración 29. Diagrama de flujo de procesos algoritmo red neuronal

5.5.2 Normalización de datos

Como ya se explicó anteriormente, los datos numéricos deben de ser normalizados para el buen funcionamiento de la red neuronal. Por tanto, todos los datos de entrada que fueran numéricos desde un principio, tales como puntos de un set o resumen del partido, deben ir normalizados en el rango entre 0 y 1. Esto entra dentro de un primer proceso en el código, que se verá más adelante.

5.5.3 Modificación de datos

Muchos datos, antes de ser utilizados como datos de entrada para el modelo predictor, deben de regirse por una serie de normas, que, no cumpliéndolas, el mismo modelo crearía una excepción y frenaría el proceso. Por eso este proceso es tan importante, analizar los datos de entrada y modificarlos de manera que los datos categóricos sean transformados en numéricos de manera robusta, es decir, que el jugador “Nadal” sea siempre el mismo número.

Los datos perdidos, es decir, datos a *Null*, ya sea porque la página web no hubiera introducido un dato en concreto, o simplemente, para un partido que aún no se ha jugado no hay ningún valor en el campo *resumen de set*, esto el recolector lo recolecta como *Null*. Estos datos pasarán a ser 0.

5.5.4 Funcionamiento y procesos previos con código

El funcionamiento del algoritmo tiene un trabajo previo antes de su ejecución. Se mostrará un diagrama de flujo que muestre los procesos ajenos al código de el algoritmo de predicción, son pequeños programas y consultas *SQL* que se reproducen automáticamente, posteriormente a los recolectores mediante el mismo archivo *.sh* que lanza el servidor web.

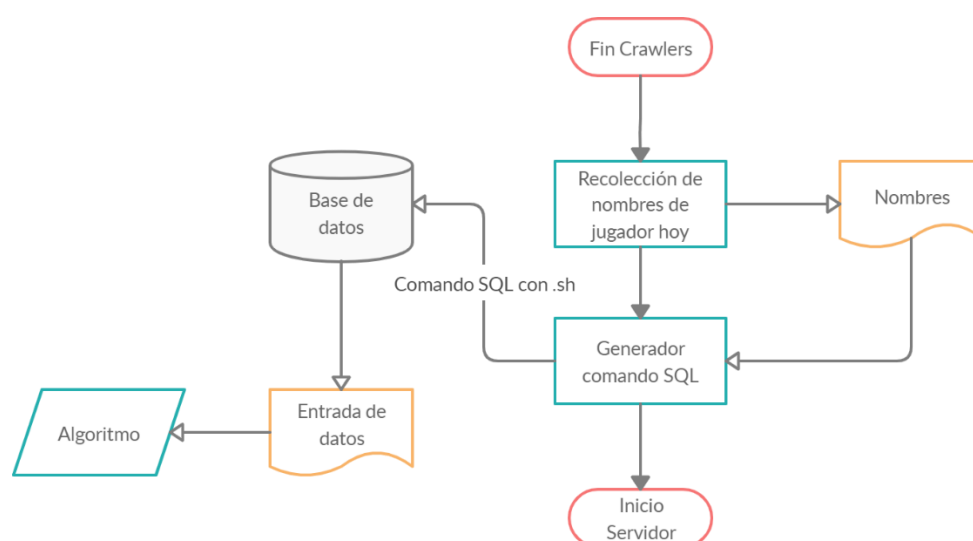


Ilustración 30. Diagrama de flujo procesos previos a predicción

Una vez finaliza la recolección se lanza un pequeño programa que separa los nombres de los jugadores en un solo archivo, esto se hace por comodidad para el programa a continuación.

El siguiente programa es fundamental, en la base de datos hay casi un millón de entradas con partidos, si se tienen que utilizar todas esas entradas como datos de entrenamiento para un solo partido el tiempo de ejecución del algoritmo sería muchísimo mayor, teniendo en cuenta, además, que al ser en un contenedor *docker* solo dispone de 4 Gb de RAM para suplir todo el proceso. Por ello, se hizo un código capaz de crear un archivo .sh con una orden *SQL* que pudiera interpretar el contenedor donde se encuentra la base de datos y así extraer la información oportuna. Esta información consta de todos los partidos de todos los jugadores del día de hoy. Esto seguía siendo mucha información, por eso mismo en el algoritmo *Keras* hay otro filtrado de datos que se explicará posteriormente. Comando *SQL* utilizado.

*SELECT * FROM BBDD_Tenis.datos_atp WHERE datos_atp.Jugador_1="nombre" OR datos_atp.Jugador_2="nombre" OR ... Con todos los jugadores*

El código que genera el archivo .sh, que leerá automáticamente el contenedor después de la ejecución de este programa es código 5 a continuación.

```
datos = pd.read_csv("/proyecto/Crawler_Hoy_ATP/tenis/tenis/spiders/atp_hoy.csv",
keep_default_na=True)

dd = np.asarray(datos.iloc[:, [5, 19]])

np.savetxt("nombres_hoy_atp.csv", dd, delimiter=",", fmt="%s")

columnas = ['Jugador1', 'Jugador2']

nombres = pd.read_csv("nombres_hoy_atp.csv", names=columnas,
header=None, keep_default_na=True)

# Abrir archivo
file = open("comando_sql.sh", "w")

file.write("#!/bin/bash" + '\n')
file.write("mysql --user='root' --password='root' 'BBDD_Tenis' -e 'SELECT * FROM
BBDD_Tenis.datos_atp ")
file.write("WHERE ")

nfilas = len(nombres.index) - 1

print("Numero de filas del archivo es hola: " + str(nfilas))

for indice_fila, fila in nombres.iterrows():
```

```
nombre1 = fila.loc["Jugador1"]
nombre2 = fila.loc["Jugador2"]
file.write("datos_atp.Jugador_1 = \"\" + nombre1 + "\"" OR datos_atp.Jugador_2 =
\"\" + nombre1 + "\"")
file.write(" OR ")
file.write("datos_atp.Jugador_1 = \"\" + nombre2 + "\"" OR datos_atp.Jugador_2 =
\"\" + nombre2 + "\"")

#if indice_fila is not nfilas:
    #file.write(" OR ")

if indice_fila < nfilas:
    file.write(" OR ")

# Comando final
file.write(";")
file.write(" | sed 's/\\t/,/g' > /proyecto/datos_entrada.csv")
```

Código 5. Generador de archivo .sh para consulta SQL

5.5.5 Código

Y para finalizar con el apartado del algoritmo neuronal se explicará paso a paso partes del código, las más importantes, obviando el código trivial o repetitivo.

No se mostrará código referente al estudio experimental, ni de configuración de optimizadores y capas, ya que esto se explicará en el Capítulo 6 en el estudio experimental, donde se analizarán diferentes configuraciones y datos. Se repasarán principalmente los procesos que sigue el algoritmo sin tener en cuenta código sobre la predicción.

Antes de cargar los datos de entrada, hay que modificarlos para cada partido, como recuerdo, los datos de entrada tienen todos los partidos jugados por todos y cada uno de los jugadores que van a jugar algún partido el día a predecir. Es, por tanto, que se sigue teniendo partidos de jugadores ajenos en el entrenamiento de un partido con solo dos jugadores. Esto se soluciona con un filtrado de datos, donde se seleccionan como datos de entrada los datos donde solo aparezcan estos jugadores, y serán estos datos de entrada los que se utilizarán para entrenar el algoritmo. Este proceso se muestra en el código 6.

```
def filtro_datos():  
    datos_filtro = pd.read_csv("/proyecto/Keras/prediccion.csv",  
keep_default_na=True)  
  
    datos_entrada = pd.read_csv("/proyecto/datos_entrada.csv",  
keep_default_na=True)  
  
    for indice_fila, fila in datos_filtro.iterrows():  
        nombre1 = fila.loc["Jugador_1"]  
        nombre2 = fila.loc["Jugador_2"]  
  
        datos_filtrados_1 = datos_entrada[datos_entrada['Jugador_1'] == nombre1]  
        datos_filtrados_2 = datos_entrada[datos_entrada['Jugador_2'] == nombre1]  
        datos_filtrados_3 = datos_entrada[datos_entrada['Jugador_1'] == nombre2]  
        datos_filtrados_4 = datos_entrada[datos_entrada['Jugador_2'] == nombre2]  
  
        datos_filtrados_final = pd.concat([datos_filtrados_1, datos_filtrados_2,  
datos_filtrados_3, datos_filtrados_4])  
  
        datos_filtrados_final.to_csv('/proyecto/Keras/datos_entrada_filtrados.csv',  
index=False)
```

Código 6. Filtro de datos

Una vez se obtienen los datos de entrada filtrados, se cargan y dividen en dos partes, los datos de entrada y los datos de salida.

```
Datos_entrada_X, Datos_salida_Y = carga_datos
('/proyecto/Keras/datos_entrada_filtrados.csv')
```

Código 7. Datos entrada y salida

A continuación, se cargan estos datos, los cuales se almacenan en *Dataframes*, estos, necesitan tener los datos normalizados y transformados como se ha explicado anteriormente, por lo tanto, será este método de carga de datos, el que se encargará de estas tareas. Para los datos categóricos con un abanico pequeño de posibilidades se les asigna un valor determinístico en el mismo código.

```
# MANO 1 y 2
datos.loc[datos.Mano_1 == "right", "Mano_1"] = 1
datos.loc[datos.Mano_1 == "left", "Mano_1"] = 2
datos.loc[datos.Mano_2 == "right", "Mano_2"] = 1
datos.loc[datos.Mano_2 == "left", "Mano_2"] = 2
datos.loc[datos.Mano_1 == "-", "Mano_1"] = 0
datos.loc[datos.Mano_2 == "-", "Mano_2"] = 0

# TIPO PISTA
datos.loc[datos.Tipo_Pista == "hard", "Tipo_Pista"] = 1
datos.loc[datos.Tipo_Pista == "clay", "Tipo_Pista"] = 2
datos.loc[datos.Tipo_Pista == "indoors", "Tipo_Pista"] = 3
datos.loc[datos.Tipo_Pista == "grass", "Tipo_Pista"] = 4
datos.loc[datos.Tipo_Pista == "-", "Tipo_Pista"] = 0
```

Código 8. Transformación de datos 1

Para los datos categóricos con un abanico tan grande que es inviable determinar un valor numérico mediante código, se utilizarán archivos exportados de las tablas de la base de datos, tanto la tabla Jugador como de la tabla Torneo, ya que cada uno tiene una clave principal numérica.

```
# Jugador 1 y 2
for indice_fila, fila in datos.iterrows():

    nombreJugador1 = fila['Jugador_1']
    nombreJugador2 = fila['Jugador_2']

    tupla1 = jugadores[njugadores['Nombre'] == nombreJugador1]
    tupla2 = jugadores[njugadores['Nombre'] == nombreJugador2]

    datos['Jugador_1'] = datos['Jugador_1'].replace(nombreJugador1, id_1)
    datos['Jugador_2'] = datos['Jugador_2'].replace(nombreJugador2, id_2)

    print(indice_fila)
```

Código 9. Transformación de datos 2

Otros datos como los numéricos pasarán por un proceso de normalización como se ha indicado anteriormente.

Los datos problemáticos, como datos con el valor *Null* o datos categóricos deberían de ser numéricos, por ejemplo, puede aparecer en la columna de la matriz *Set_1_1* un dato que sea “5def.” refiriéndose a que ese set se ganó por diferencia. Este tipo de datos hay que encontrarlos y transformarlos en un valor válido, para este ejemplo la siguiente imagen. Además, estos datos, aunque sean transformados por un valor numérico *float*, necesita de una función para que el *Dataframe* lo trate como tal.

Para finalizar con las transformaciones en la carga de datos, falta una última transformación que se aplica a todos los datos de entrada, sean numéricos o categóricos, transformando datos *Null* a 0. El siguiente código 10 es un fragmento.

```
Datos_entrada_X.Mano_1 = Datos_entrada_X.Mano_1.fillna(0)
Datos_entrada_X.Mano_2 = Datos_entrada_X.Mano_2.fillna(0)

Datos_entrada_X.Resume_Set_1 = Datos_entrada_X.Resume_Set_1.fillna(0)
Datos_entrada_X.Resume_Set_2 = Datos_entrada_X.Resume_Set_2.fillna(0)

Datos_entrada_X.Tipo_Pista = Datos_entrada_X.Tipo_Pista.fillna(0)
```

Código 10. Transformación de datos 3

Para terminar con la carga de datos, falta nombrar unos de los parámetros más importantes en un algoritmo neuronal, del que depende directamente la salida de este. Los datos de salida, en este caso serán la última columna de la matriz, *Ganador*, que incluirá un dato numérico que variará entre dos posibles valores, 0 y 1. Estos datos determinan quién ganó el partido para que el modelo aprenda de los resultados de cada partido y pueda, a la hora de predecir un partido, dar un valor con un rango entre 0 y 1, como predicción a un partido que aún no se ha jugado. Este proceso puede observarse en el código 11 a continuación. Estos valores variarán dependiendo del orden en el que fueron recogidos los jugadores del partido.

Para explicarlo mejor se mostrará un ejemplo:

1. Partido de hoy: Nadal vs Moon (Nadal como jugador 1 y Moon como jugador 2)

2. Para predecir este partido se tiene que filtrar aún más los datos, no se puede entrenar el modelo con todos los datos de todos los jugadores de hoy, solo interesan los partidos en los que participa Nadal y Moon.
3. Los datos de entrada serán los datos que se han filtrado, aquí es muy importante el orden de los jugadores a la hora de la recolección, es decir, que Nadal sea jugador 1 o jugador 2.

Ejemplo de partidos de entrada: Nadal vs Federer, Ganador: 0

Ejemplo de partidos de entrada: Federer vs Nadal, Ganador: 1

Ejemplo de partidos de entrada: Moon vs Federer, Ganador: 1

Ejemplo de partidos de entrada: Federer vs Moon, Ganador: 0

4. Por lo tanto, en el partido a predecir, Nadal vs Moon, el algoritmo dicta una salida cercana al 0 significará que gana Nadal, en caso contrario sería Moon.
5. Si a la hora de recoger el partido de predicción se hubiera recogido Moon como jugador 1 y Nadal como jugador 2, los valores de entrenamiento hubieran sido diferentes, y, por tanto, si sale un 0 hubiera ganado Moon.

```
# Introducimos la columna ganador
datos = datos.reindex( columns = datos.columns.tolist() + ['Ganador'] )

# Determinacion de las etiquetas
for indice ,fila in nhoy.iterrows():
    datos.loc[datos.Jugador_1 == fila['Jugador_1'], "Ganador"] = 0
    datos.loc[datos.Jugador_1 == fila['Jugador_2'], "Ganador"] = 1
    datos.loc[datos.Jugador_2 == fila['Jugador_1'], "Ganador"] = 1
    datos.loc[datos.Jugador_2 == fila['Jugador_2'], "Ganador"] = 0
```

Código 11. Definición de dato *Ganador*

Con esto finaliza la carga de los datos, y se obtienen los *Dataframes*, datos de entrada y datos de salida. Esto mismo se hace aparte, para el partido a predecir con ligeras modificaciones, como que, por ejemplo, en la columna *Ganador* no tiene valor, o que en los sets solo tiene 0 debido a las transformaciones.

Ahora se repetiría la predicción hasta tres veces, y se realizaría la media del resultado de la predicción para dar un resultado final, esto se hace porque puede haber predicciones erróneas esporádicas, con la media, se sule algunos fallos de este tipo. Dentro de este bucle de tres repeticiones, se separan, en cada iteración de diferente manera, los datos de entrada y salida, en valores de entrenamiento y testeo.

```
X_train, X_test, Y_train, Y_test = train_test_split(Datos_entrada_X,
                                                    Datos_salida_Y,
                                                    test_size = 0.33,
                                                    random_state = 1)
```

Código 12. Datos entrenamiento y evaluación

Con anterioridad, se determinó las instancias que tiene un partido, siendo estas instancias los datos de entrada para un partido que se va a predecir. Dependiendo del número de instancias, hay una configuración determinada para el modelo que funciona mejor que otra, esto se verá con más detalle en el capítulo de experimentación, por ahora se mostrarán como diferencia el modelo por instancias. Estas configuraciones se definen en el código 13.

```
if instancias <= 1000 :
    prediccion = MLP(50,256)
    print("-----")
    print("Corto")
    print("-----")
else:
    prediccion = MLP(30,128)
    print("-----")
    print("Largo")
    print("-----")

suma = suma + prediccion
```

Código 13. Elección de modelo dependiendo de la cantidad de datos de entrada

Finalmente, crea un archivo para importar su contenido en la base de datos, donde muestra la predicción del algoritmo. Este archivo contiene el resultado de una serie de comprobaciones para indicar si el algoritmo de las apuestas acertó también, poniendo en sus campos *true* o *false*, en este caso, de que el partido no tenga apuestas, ya sea que, porque es de hoy, o porque no se sepa el resultado del partido de hoy, se mostrará un 0. El código 14 se utilizó para el histórico de la base de datos donde se puede observar con más claridad esto.

```

salida_bbdd = salida_bbdd.reindex( columns = salida_bbdd.columns.tolist() +
['Prediccion_algoritmo'] )
salida_bbdd = salida_bbdd.reindex( columns = salida_bbdd.columns.tolist() +
['Prediccion_apuestas'] )

salida_bbdd.Prediccion_algoritmo = resultado

salida_bbdd.Average_odds_1 = salida_bbdd.Average_odds_1.fillna(0)
salida_bbdd.Average_odds_2 = salida_bbdd.Average_odds_2.fillna(0)

for indice ,fila in salida_bbdd.iterrows():

    if fila['Average_odds_1'] < fila['Average_odds_2'] :
        salida_bbdd.Prediccion_apuestas = "true"

    if fila['Average_odds_1'] > fila['Average_odds_2'] :
        salida_bbdd.Prediccion_apuestas = "false"

    if fila['Average_odds_1'] == fila['Average_odds_2'] :
        salida_bbdd.Prediccion_apuestas = 0

pre = np.asarray(salida_bbdd.iloc[:,[21]])

np.savetxt("/proyecto/web/partidos/static/datos/salida_bbdd.csv", pre,
delimiter=" ", fmt="%s", newline='')

```

Código 14. Modificación de datos de salida para la base de datos

5.6 Aplicación web

En este apartado se mostrará un diagrama UML básico que se crea por defecto al crear una web en *Django*, ya que no se utilizará control de usuarios, se enseñarán las vistas de la web, el código que hay detrás de ellas y su funcionamiento.

Una página web en *Django* tiene ciertas diferencias que hacen única la forma de tratar ciertos aspectos de una web. Entre ellos está el trato de *modelos*, estos modelos actúan como objetos en programación orientada a objetos, con una serie de atributos, este sería el único modelo que utilizará en la aplicación web.

Estos modelos, al definirlos, se crea en la base de datos de la web una tabla con esos valores, por lo tanto, a la hora de manejar datos de la base de datos, se tiene la facilidad de no tener que utilizar consultas *SQL* para acceder a datos de esa tabla. Como se verá más adelante *Django* tiene una forma especial de hacer consultas a las bases de datos, así como el paso de parámetros entre vistas o la creación de bloques de contenido. Esto se explicará más detalladamente en el apartado de código y funcionamiento.

5.6.1 Diagrama UML

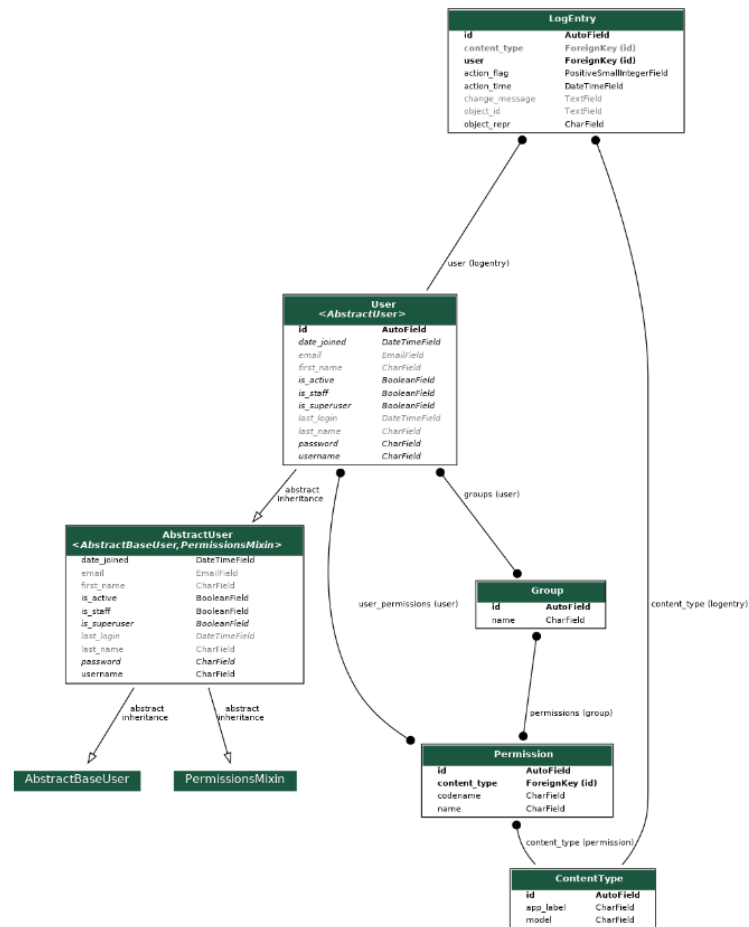


Ilustración 31. UML Django

Partido	
id	AutoField
Average_odds_1	CharField
Average_odds_2	CharField
Fecha	CharField
Jugador_1	CharField
Jugador_2	CharField
Mano_1	CharField
Mano_2	CharField
Prediccion_algoritmo	CharField
Prediccion_apuestas	CharField
Resume_Set_1	IntegerField
Resume_Set_2	IntegerField
Set_1_g	CharField
Set_1_p	CharField
Set_2_g	CharField
Set_2_p	CharField
Set_3_g	CharField
Set_3_p	CharField
Set_4_g	CharField
Set_4_p	CharField
Set_5_g	CharField
Set_5_p	CharField
Tipo_Pista	CharField
Torneo	CharField

Ilustración 32. Modelo Partido

5.6.2 Vistas

Siguiendo con el *Storyboard*, se siguieron a pie de la letra las vistas. Las vistas de la web son simples.

Prediccion de apuestas deportivas

Desarrollado por: Alberto Jose Gutierrez Megias

Predecir partidos de hoy

Ilustración 33. Vista página de inicio

Introduce la fecha con el siguiente formato dd.mm.yy
para ver partidos de cualquier día

Fecha

Ilustración 34. Vista ver resultados de un día en concreto

Jugador 1	Jugador 2	Torneo	Pista	Ganador	Prediccion Apuestas	Prediccion Algoritmo	Detalles
Thiem	Khachanov	French Open	clay	Thiem	true	0.37408307	Detalles
Copil	Schnur	Surbiton challenger	grass	Copil	true	0.00605629	Detalles
Granollers-Pujol	Tomic	Surbiton challenger	grass	Granollers-Pujol	false	0.4562069	Detalles
Ward	Kudla	Surbiton challenger	grass	Ward	true	0.50834197	Detalles
Evans	Bolt	Surbiton challenger	grass	Evans	true	0.49394432	Detalles
Bachinger	Kwon	Surbiton challenger	grass	Bachinger	false	0.51190597	Detalles

Ilustración 35. Vista después de buscar un día en concreto

En esta vista, si se buscan los partidos de hoy, en la columna Ganador y Predicción de apuestas aparecerá *Null*.

VOLVER

DETALLES DE JUGADORES

Thiem	Khachanov
Porcentaje de partidos ganados en total: 69.91% (453/648)	Porcentaje de partidos ganados en total: 64.39% (264/410)
Porcentaje de partidos ganados en clay: 72.92% (245/336)	Porcentaje de partidos ganados en clay: 59.82% (67/112)
Porcentaje de partidos ganados en French Open: 79.31% (23/29)	Porcentaje de partidos ganados en French Open: 71.43% (10/14)
Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron en global: 69.52% (349/502)	Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron en global: 69.95% (270/386)
Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron cuando gana: 76.5% (267/349)	Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron cuando gana: 78.97% (199/252)
Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron cuando pierden: 53.59% (82/153)	Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron cuando pierden: 52.99% (71/134)
Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron en clay: 72.27% (172/238)	Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron en clay: 64.76% (68/105)
Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron en French Open: 89.29% (25/28)	Porcentaje que las casas de apuestas que acertaron en French Open: 71.43% (10/14)
Porcentaje que el algoritmo acierta en total: 83.33% (5/6)	Porcentaje que el algoritmo acierta en total: 100.0% (3/3)
Porcentaje que el algoritmo acierta cuando gana: 100.0% (3/3)	Porcentaje que el algoritmo acierta cuando gana: 100.0% (1/1)
Porcentaje que el algoritmo acierta cuando pierde: 66.67% (2/3)	Porcentaje que el algoritmo acierta cuando pierde: 100.0% (2/2)
Porcentaje que el algoritmo acierta en clay: 83.33% (5/6)	Porcentaje que el algoritmo acierta en clay: 100.0% (2/2)
Porcentaje que el algoritmo acierta en French Open: 75.0% (3/4)	Porcentaje que el algoritmo acierta en French Open: 100.0% (2/2)

Ilustración 36. Vista al pulsar el botón "Detalles"

Estas serían las cuatro vistas que tiene la web, que cumple con todo lo que se diseñó de la misma en la etapa de diseño.

5.6.3 Código y funcionamiento

La estructura de un proyecto *Django* se divide en archivos estáticos, *templates*, aplicaciones, modelos, vistas y *urls*. Entre las características importantes que tiene *Django*, pero que, en este caso, no se aprovechará demasiado por la envergadura de la web son las aplicaciones. Como se puede observar en la estructura hay una carpeta llamada "partidos" y otra "web", si se quisiera enfocar las vistas con distintos modelos o utilidades se podrían tener vistas con distintos *css*, *js*, bases de datos, imágenes... para una mejor organización de la web. En este caso, como solo se tratará con el modelo "Partidos" no se necesita más que una sola aplicación.

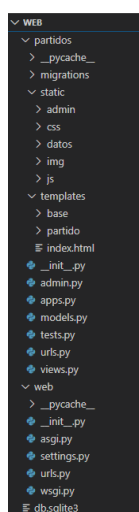


Ilustración 37. Estructura del proyecto

Esta aplicación debe ser añadida en el archivo settings.py de la propia web, definiendo que se va a utilizar la aplicación “Partidos”, además de enlazar las urls y enlaces de los archivos estáticos. A continuación, el código del archivo de configuración de la web.

- *Pathing* archivos estáticos.

```
STATIC_URL = os.path.join(BASE_DIR, 'static')  
STATIC_URL = '/static/'
```

Código 15. Definición de *Pathing* de archivos estáticos

- Base de datos.

```
DATABASES = {  
    'default': {  
        'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',  
        'NAME': os.path.join(BASE_DIR, 'db.sqlite3'),  
    }  
}
```

Código 16. Definición base de datos

- *Pathing* de templates.

```
TEMPLATES = [  
    {  
        'BACKEND': 'django.template.backends.django.DjangoTemplates',  
        'DIRS': [os.path.join(BASE_DIR, 'templates')],  
        'APP_DIRS': True,  
        'OPTIONS': {  
            'context_processors': [  
                'django.template.context_processors.debug',  
                'django.template.context_processors.request',  
                'django.contrib.auth.context_processors.auth',  
                'django.contrib.messages.context_processors.messages',  
            ],  
        },  
    ],  
]
```

Código 17. Definición de *Templates*

- Aplicaciones instaladas.

```

TEMPLATES = [
    {
        'BACKEND': 'django.template.backends.django.DjangoTemplates',
        'DIRS': [os.path.join(BASE_DIR, 'templates')],
        'APP_DIRS': True,
        'OPTIONS': {
            'context_processors': [
                'django.template.context_processors.debug',
                'django.template.context_processors.request',
                'django.contrib.auth.context_processors.auth',
                'django.contrib.messages.context_processors.messages',
            ],
        },
    },
]

```

Código 18. Definición de aplicaciones

Una vez mostrado la configuración inicial hay que configurar como los enlaces de la web a la aplicación partidos.

```

urlpatterns = [
    path('admin/', admin.site.urls),
    path('', include('partidos.urls')),
]

```

Código 19. Definición de enlaces entre urls

Con esto se obtiene toda la configuración necesaria para comenzar a hacer la web tal y como se había planteado. Antes de nada, es necesario presentar que son los archivos *static* [45] o estáticos tan importantes. Los archivos estáticos son archivos que una vez la web se pone en marcha recoge siempre que necesita y los guarda en caché, de forma que, si se borrarán o se volvieran corruptos, si no hay un reinicio de la web, seguirían mostrándose como cuando se inició el servicio. Estos archivos suelen ser datos importantes, css, imágenes o *jquery*.

Los *templates*, *Django* da la facilidad de la herencia entre vistas. En la web se tiene una vista base con todo lo que tienen que tener las demás, y además cada vista tiene una serie de bloques. Estos bloques mantienen una serie de información de la vista de la que heredan, pero en cualquier momento, una vista nueva puede modificar cualquiera de esos bloques para esa misma vista. La web tiene una vista

base llamada *base.html* la cual tiene todos los enlaces a archivos estáticos que se necesitan para todas las vistas. El código 20 es referente de *base.html*.

```
<!DOCTYPE html>
{% load static %}
<html lang="es">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>{% block title %} Default {% endblock %}</title>
    <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/bootstrap.min.css' %}">
    <script src="{% static 'js/jquery-3.2.1.min.js' %}"
type="text/javascript"></script>
```

Código 20. Cabecera de *base.html*

En el código 20 se puede observar la funcionalidad de un bloque, en este caso el bloque *title* que cada vista cambiará dependiendo de cómo se llame. Una vez se muestran los principios básicos, se van a mostrar en las siguientes imágenes el código de cada una de las vistas.

```
{% extends 'base/base.html' %}

{% block title%}Inicio{% endblock %}

{% block content %}

    <div align="center">
        <h1>Prediccion de apuestas deportivas</h1>
        <h4>Desarrollado por: Alberto Jose Gutierrez Megias</h4>
    </div>

    <div align="center">
        <br>
        <form align="center" action="{% url 'predic' %}" method="POST">{% csrf_token
%}<button type="submit">Predecir partidos de hoy</button></form>
        <br>
    </div>

{% endblock %}
```

Código 21. Vista principal

En el código 21 se puede apreciar como hereda de la vista que se ha descrito anteriormente, y el contenido de la vista en sí. Se hará un repaso por el código de todas las vistas y luego se hablará del paso de parámetros y quien les pasa estos parámetros a las vistas. El código 22 pertenece a la vista de predicción

```
{% extends 'base/base.html' %}
{% load static %}

{% block title%}Prediccion{% endblock %}

{% block content %}

{% block header %}

{% endblock %}

<body>
  <div align="center">
    <h3>Introduce la fecha con el siguiente formato dd.mm.yy</h3>
    <h3>para ver partidos de cualquier dia</h3>
  </div>
  <br>
  <form method="post" align="center" action="{% url 'partidos_fecha' %}">
    {% csrf_token %}
    {{form.as_p}}
    Fecha <input type="text" name="handle">
    <button type="submit" value="Submit">BUSCAR</button></form>
  <br>
</body>

{% endblock %}
```

Código 22. Vista predicción

En el código 23 se construye una tabla con los partidos de un día en concreto.

```
{% extends 'base/base.html' %}

{% block title%}Detalles de partidos{% endblock %}

{% block header %}
  <br>
  <form align="center" action="{% url 'predic' %}" >{% csrf_token %}<button
type="submit">VOLVER</button>
</form>
  <br>
{% endblock %}

{% block content %}
  <table style="border: 2px solid black" class="table table-bordered">
    <thead>
      <tr>
        <td align="center">Jugador 1</td>
        <td align="center">Jugador 2</td>
        <td align="center">Torneo</td>
        <td align="center">Pista</td>
        <td align="center">Ganador</td>
        <td align="center">Prediccion Apuestas</td>
        <td align="center">Prediccion Algoritmo</td>
        <td align="center">Detalles</td>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      {% if partidos %}
      {% for partido in partidos %}
      <tr>
        <td>{{partido.Jugador_1}}</td>
        <td>{{partido.Jugador_2}}</td>
```

```

        <td>{{partido.Torneo}}</td>
        <td>{{partido.Tipo_Pista}}</td>
        <td>{{partido.Jugador_1}}</td>
        <td>{{partido.Prediccion_apuestas}}</td>
        <td>{{partido.Prediccion_algoritmo}}</td>
        <td><a class="btn btn-primary" href="{% url 'lista' partido.Jugador_1
partido.Jugador_2 partido.Torneo partido.Tipo_Pista %}">Detalles</a></td>
    </tr>
    {% endfor %}
    {% endif %}

```

Código 23. Vista tabla de partidos de un día en concreto

En el código 24 se mostrará solo un fragmento, ya que es algo trivial, de código sobre la vista que muestra los detalles de los jugadores de un partido en concreto.

```

{% extends 'base/base.html' %}

{% block title%}Detalles de partidos{% endblock %}

{% block header %}
    <br>
    <form align="center" action="{% url 'predic' %}" >{% csrf_token %}<button
type="submit">VOLVER</button>
    </form>
{% endblock %}

{% block content %}
    <br>
    <h4 align="center" style="font-weight:bold">DETALLES DE JUGADORES</h4>
    <br>

    <table style="border: 2px solid black" class="table table-bordered">
        <thead>
            <tr>
                <td style="background-color: #3390FF" align="center">{{nombre_1}}</td>
                <td style="background-color: #BEF759" align="center">{{nombre_2}}</td>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <tr>
                <td style="background-color: #94C1F7">Porcentaje de partidos ganados en
total: {{p_partidos_1}}% ({{ganados_partidos_1}}/{{partidos_1}}) </td>
                <td style="background-color: #D6F997">Porcentaje de partidos ganados en
total: {{p_partidos_2}}% ({{ganados_partidos_2}}/{{partidos_2}}) </td>
            </tr>
            <tr>
                <td style="background-color: #94C1F7">Porcentaje de partidos ganados en
{{pista}}: {{p_pista_1}}% ({{ganados_partidos_pista_1}}/{{total_pista_1}}) </td>
                <td style="background-color: #D6F997">Porcentaje de partidos ganados en
{{pista}}: {{p_pista_2}}% ({{ganados_partidos_pista_2}}/{{total_pista_2}}) </td>
            </tr>
        </tbody>
    </table>

```

Código 24. Fragmento de detalles de un partido

Como se puede observar en los códigos anteriores se puede observar cómo se manejan ciertos parámetros que a simple vista no están definidos por ninguna parte, como son, partidos, pista, total_pista_1 ...etc. Estos parámetros se pasan mediante el

contexto de la vista. Y los parámetros que recibe una vista se definen dentro de los parámetros de cada vista que se pasan mediante:

```
{% url NombreVista Parametros1 Parametros2 ...%}
```

Dentro de cada una de esas vistas se definen consultas, que pueden guardar gran número de instancias de la base de datos, por ejemplo, en el siguiente código se puede apreciar como almacena todos los partidos jugador en una pista, que al añadirle al final el método *count()* los cuenta, y actúa como si fuera una consulta *SQL* almacenando solo el número de partidos que cumplen una condición, si no se hubiera puesto este método, el contexto almacenaría todos y cada uno de los partidos que cumplen la condición indicada. En el código 25 se puede observar un ejemplo.

```
# Todos los partidos jugador en ese tipo de pista
todos_partidos_pista_1 = Partido.objects.filter( Q(Jugador_1__exact=nombre) |
Q(Jugador_2__exact=nombre)) & Q(Tipo_Pista__exact=T_Pista)).count()

todos_partidos_pista_2 = Partido.objects.filter( Q(Jugador_1__exact=nombre_2) |
Q(Jugador_2__exact=nombre_2)) & Q(Tipo_Pista__exact=T_Pista)).count()

# Todos los partidos GANADOS en ese tipo de pista
ganados_partidos_pista_1 = Partido.objects.filter( Q(Jugador_1__exact=nombre) &
Q(Tipo_Pista__exact=T_Pista)).count()

ganados_partidos_pista_2 = Partido.objects.filter( Q(Jugador_1__exact=nombre_2) &
Q(Tipo_Pista__exact=T_Pista)).count()

# Comprobaciones
if todos_partidos_pista_1 is 0 :
    p_pista_1 = 0
else:
    # Porcentaje de ganado en una pista
    p_pista_1 = round((ganados_partidos_pista_1 / todos_partidos_pista_1)*100, 2)

# Comprobaciones
if todos_partidos_pista_2 is 0 :
    p_pista_2 = 0
else:
    # Porcentaje de ganado en una pista
    p_pista_2 = round((ganados_partidos_pista_2 / todos_partidos_pista_2)*100, 2)
```

Código 25. Definición de consultas para el contexto

En el código 26 se observa cómo se define la vista donde aparecerán todos los partidos dada una fecha en concreto. Como esta vista hace la consulta, y guarda en el contexto estos partidos, para que así, la vista en cuestión pueda hacer un bucle con estos *partidos* y mostrar los datos de cada uno de ellos.

```
def partidos_fecha(request):
    if request.method == "POST":
        pantalla = request.POST.get('handle', None)

        partidos = Partido.objects.filter(Q(Fecha__exact=pantalla))

        return render(request, 'partido/partidos_fecha.html', {'pantalla': pantalla,
            'partidos': partidos})
```

Código 26. Definición de vista

Para finalizar con el código de la web solo hace falta apuntar como se nombran los urls de la misma, aquí dejo las urls que se utilizaron. Como se muestra en el código 27.

```
urlpatterns = [
    path('', views.index, name='index'),

    path(r'^lista/(?P<nombre>\w{0,50})/(?P<nombre_2>\w{0,50})/(?P<Torneo>\w{0,50})/(?P<T_Pista>\w{0,50})/$', views.lista, name='lista'),
    url(r'^run-sh/$', views.index, name='run_sh'),
    url(r'^predic/$', views.predic, name='predic'),
    path(r'^partidos_fecha/$', views.partidos_fecha, name='partidos_fecha'),
]
```

Código 27. Definición de urls

Cuando se pulsa el botón de predicción de todos los partidos de hoy, se ejecuta un archivo .sh, con el código 28, que ejecuta el algoritmo de predicción neuronal, la transformación de datos, y la inserción en la base de datos.

```
#!/bin/sh
python /proyecto/Keras/modelo_final_diario.py
python /proyecto/antes_bbdd_final.py
sqlite3 /proyecto/web/db.sqlite3 <<EOF
.separator ','
.import /proyecto/Keras/salida_bbdd.csv partidos_partido
EOF
```

Código 28. Archivo .sh de predicción

CAPÍTULO 6.- ESTUDIO EXPERIMENTAL

Antes de comenzar con el estudio preliminar y la experimentación, hay que dejar claro pequeñas modificaciones que se han realizado por la situación en la que se vio envuelta el desarrollo del proyecto, de manera, que en estos apartados influye directamente.

Estas pruebas se hicieron sobre datos de junio de 2019 y partidos de 2020 pero no siendo partidos de hoy, puesto que no se jugaban partidos. Igualmente, en la base de datos solo hay partidos hasta junio/julio del 2019, por lo tanto, se tratarían como partidos nuevos, sin datos, para ello se tuvo que hacer una serie de modificaciones para hacer estas pruebas en el código. Cuando un partido era un partido del día, carecía de datos en las casillas de resultados, y los recolectores los trataban y guardaban con *NaN* o *Null* en las bases de datos, por lo tanto, en el modelo cuando se cargan los partidos con los que se va a hacer las pruebas se realiza la siguiente modificación mostrada en el código 29.

```
Datos_entrada_X.Average_odds_1 = 0
Datos_entrada_X.Average_odds_2 = 0

Datos_entrada_X.Set_1_g = 0
Datos_entrada_X.Set_1_p = 0
Datos_entrada_X.Set_2_g = 0
Datos_entrada_X.Set_2_p = 0
Datos_entrada_X.Set_3_g = 0
Datos_entrada_X.Set_3_p = 0
Datos_entrada_X.Set_4_g = 0
Datos_entrada_X.Set_4_p = 0
Datos_entrada_X.Set_5_g = 0
Datos_entrada_X.Set_5_p = 0

Datos_entrada_X.Mano_1 = Datos_entrada_X.Mano_1.fillna(0)
Datos_entrada_X.Mano_2 = Datos_entrada_X.Mano_2.fillna(0)

Datos_entrada_X.Resume_Set_1 = 0
Datos_entrada_X.Resume_Set_2 = 0
```

Código 29. Modificación partidos por Covid

Si fuera un partido actual, esos campos también serían 0, puesto que en el filtro de datos utilizo en todos los datos que proceso el método *fillna(0)*, con estos cambios ese partido sería tomado como un partido no jugado, aunque hay otro problema más.

En la web donde se recogen los datos, cuando un partido ya se ha jugado y se saben los resultados, ellos mismos ponen al ganador siempre en el Jugador 1. Esto

es inviable para entrenar el algoritmo, pues acertaría siempre. Por lo tanto, se barajan los datos de entrada del partido a predecir, de manera que el jugador 1 y el jugador 2 cambien sus columnas respectivas (no solo los nombres, también las manos, por ejemplo), para así filtrar los datos con más variedad y probar el algoritmo para acertar a que gane el jugador 2 cuando el partido no se ha realizado aún. Por esto mismo más adelante se mostrarán resúmenes de pruebas centrándose en cómo trabajan los algoritmos con estos cambios y por eso es tan importante la forma en la que se determina si poner un 0 o un 1 al filtrar los datos y el orden del partido, esto llevó varias semanas de dudas y pruebas antes de poder avanzar en este aspecto hasta que se dio con la tecla. A continuación, se mostrará en la ilustración 38, que expone el esquema que va a seguir el estudio experimental tras un estudio preliminar.

Estudio de distintos algoritmos	Estudio de ajuste MLP	Estudio MLP ampliado										
<table><tr><th>ALGORITMOS</th></tr><tr><td> - ADAM - MLP LSTM - ADAM LSTM - ADAM D. - MLP </td></tr></table>	ALGORITMOS	- ADAM - MLP LSTM - ADAM LSTM - ADAM D. - MLP	<table><tr><th>ALGORITMOS</th></tr><tr><td>MLP</td></tr></table>	ALGORITMOS	MLP	<table><tr><th>ALGORITMOS</th></tr><tr><td>MLP</td></tr></table>	ALGORITMOS	MLP				
ALGORITMOS												
- ADAM - MLP LSTM - ADAM LSTM - ADAM D. - MLP												
ALGORITMOS												
MLP												
ALGORITMOS												
MLP												
<table><tr><th>PARTIDOS</th></tr><tr><td> - Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020 </td></tr></table>	PARTIDOS	- Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020	<table><tr><th>PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES)</th></tr><tr><td> - 10 / 64 ... 50 / 64 - 10 / 128 ... 50 / 128 - 10 / 192 ... 50 / 192 - 10 / 256 ... 50 / 256 </td></tr></table>	PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES)	- 10 / 64 ... 50 / 64 - 10 / 128 ... 50 / 128 - 10 / 192 ... 50 / 192 - 10 / 256 ... 50 / 256	<table><tr><th>PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES)</th></tr><tr><td> - 30 / 128 - 50 / 256 </td></tr></table>	PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES)	- 30 / 128 - 50 / 256				
PARTIDOS												
- Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020												
PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES)												
- 10 / 64 ... 50 / 64 - 10 / 128 ... 50 / 128 - 10 / 192 ... 50 / 192 - 10 / 256 ... 50 / 256												
PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES)												
- 30 / 128 - 50 / 256												
<table><tr><th>OBJETIVO</th></tr><tr><td>Conseguir una tabla con resultados probando diferentes algoritmos para determinar cual de los modelos con los que hemos experimentado se adapta mejor a nuestro problema.</td></tr></table>	OBJETIVO	Conseguir una tabla con resultados probando diferentes algoritmos para determinar cual de los modelos con los que hemos experimentado se adapta mejor a nuestro problema.	<table><tr><th>PARTIDOS</th></tr><tr><td> - Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020 - Partidos del 3 febrero de 2020 </td></tr><tr><th>OBJETIVO</th></tr><tr><td>Realizar experimentos con diferentes configuraciones del modelo MLP para conseguir dos adaptaciones diferentes óptimas para partidos con más de mil parámetros de entrada y con menos</td></tr></table>	PARTIDOS	- Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020 - Partidos del 3 febrero de 2020	OBJETIVO	Realizar experimentos con diferentes configuraciones del modelo MLP para conseguir dos adaptaciones diferentes óptimas para partidos con más de mil parámetros de entrada y con menos	<table><tr><th>PARTIDOS</th></tr><tr><td>Todos los partidos desde el 1 de junio de 2019 hasta el 12 de junio</td></tr><tr><th>OBJETIVO</th></tr><tr><td>Realizar una gran cantidad de experimentos para obtener una conclusión final de nuestro proyecto y estudio</td></tr></table>	PARTIDOS	Todos los partidos desde el 1 de junio de 2019 hasta el 12 de junio	OBJETIVO	Realizar una gran cantidad de experimentos para obtener una conclusión final de nuestro proyecto y estudio
OBJETIVO												
Conseguir una tabla con resultados probando diferentes algoritmos para determinar cual de los modelos con los que hemos experimentado se adapta mejor a nuestro problema.												
PARTIDOS												
- Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020 - Partidos del 3 febrero de 2020												
OBJETIVO												
Realizar experimentos con diferentes configuraciones del modelo MLP para conseguir dos adaptaciones diferentes óptimas para partidos con más de mil parámetros de entrada y con menos												
PARTIDOS												
Todos los partidos desde el 1 de junio de 2019 hasta el 12 de junio												
OBJETIVO												
Realizar una gran cantidad de experimentos para obtener una conclusión final de nuestro proyecto y estudio												

Ilustración 38. Esquema estudio experimental

En la ilustración 38 puede observarse de forma global el estudio experimental que vamos a llevar a cabo y se explicará con detalle próximamente. Cada estudio se divide en diferentes partes, entre ellas, los algoritmos que van a utilizarse, datos en los que se va a ejecutar, parámetros ajustables y el objetivo principal del estudio. Al finalizar este capítulo se mostrará en la ilustración 40 este mismo esquema, añadiendo los mejores resultados obtenidos.

Esta sección se va a dividir en cuatro grandes puntos, primero se hará un estudio preliminar de distintos algoritmos y configuraciones para ver con cuales se realizan los experimentos. Posteriormente se seleccionará una batería de configuraciones con las cuales se harán las primeras pruebas, en el tercer punto se ajustarán diferentes configuraciones para el algoritmo que mejor se haya ajustado, y finalmente, finalizará con un estudio con muchos más partidos enfocándonos en el algoritmo que mejor resultados nos ha dado.

6.1 Estudio preliminar

En el estudio preliminar antes de realizar las pruebas se estudiarán los datos de entrada y los que se visualizarán para tener una mejor visión de ellos. En el siguiente apartado se habla de los distintos algoritmos y configuraciones, aunque la gran mayoría ya han sido definidos y explicados en la etapa de diseño en este apartado se dará un repaso. Se explicarán las configuraciones que se puede modificar y el porqué de esa decisión.

6.1.1 Datos

Los datos de entrada de un algoritmo, después de pasar por el filtrado ya explicado en la parte de implementación, estarían representados como se puede visualizar en la siguiente tabla que se muestra a continuación. Será un ejemplo de datos de tres partidos reales que se introducen como datos de entrada para un entrenamiento, estos datos, por supuesto, carecen de datos de salida, y otras muchas columnas que se procesan, crean y modifican dentro del algoritmo.

Jugador 1	Jugador 2	Mano 1	Mano 2	Resume 1	Resume 2	Tipo Pista	Torneo
Hebert	Thiem	right	right	2	0	hard	Doha
Khachanov	Wawrinka	right	right	2	0	hard	Doha
Pella	Ilkel	left	right	2	0	hard	Doha

Tabla 5. Datos entrada Parte 1

Set 1 1	Set 2 1	Set 3 1	Set 4 1	Set 5 1	Set 1 2	Set 2 2	Set 3 2
6	7	Null	Null	Null	3	5	Null
7	6	Null	Null	Null	6	4	Null
7	6	Null	Null	Null	6	3	Null

Tabla 6. Datos entrada Parte 2

Set 4 2	Set 5 2	Fecha	Average 1	Average 2
Null	Null	01.01.2019	3.69	1.27
Null	Null	01.01.2019	2.82	1.42
Null	Null	01.01.2019	1.20	4.47

Tabla 7. Datos entrada Parte 3

Esos datos pasarían por todos los filtros y normalización que se ha explicado anteriormente en etapas de diseño e implementación. Los datos de salida, o datos de predicción que el algoritmo introduce en la base de datos una vez finaliza la ejecución tienen los campos que se mostrarán a continuación en las siguientes tablas 8, 9 y 10.

Jugador 1	Jugador 2	Mano 1	Mano 2	Resume 1	Resume 2	Tipo Pista	Torneo
Thiem	Khachanov	right	right	3	0	clay	French Ope
Copil	Schnur	right	right	2	0	grass	Surbiton
Granollers	Tomic	right	right	2	0	grass	Surbiton

Tabla 8. Resultados predicción Parte 1

Set 1 1	Set 2 1	Set 3 1	Set 4 1	Set 5 1	Set 1 2	Set 2 2	Set 3 2
6.0	6.0	6.0	Null	Null	2.0	4.0	2.0
6.0	6.0	Null	Null	Null	3.0	3.0	Null
7.0	6.0	Null	Null	Null	6.0	3.0	Null

Tabla 9. Resultados predicción Parte 2

Set 4 2	Set 5 2	Fecha	Average 1	Average 2	P Algoritmo	P Apuestas
Null	Null	06.06.2019	1.3	3.67	0.37408307	true
Null	Null	06.06.2019	1.52	2.41	0.00605629	true
Null	Null	06.06.2019	2.27	1.58	0.4562069	false

Tabla 10. Resultados predicción Parte 3

6.1.2 Algoritmos

En la parte de diseño se ha planteado la diferencia entre optimizadores y capas que puede tener el modelo, es el trabajo del desarrollador configurar ambas, de manera que cada algoritmo (modelo) configurado se adapte de una forma diferente al problema para que se puedan estudiar los resultados. En el apartado de diseño de los algoritmos se ha estudiado las posibilidades de cada optimizador y capas, los cuales se utilizarán todos los vistos en esa sección.

Se tratará ahora diferentes configuraciones a tener en cuenta en el modelo, empezando por las capas. Un modelo puede estar formado por todas las capas que uno quiera. Cada capa tiene un número de neuronas, no suele ser muy elevado, ya

que esto influye mucho en el tiempo de ejecución y pasado un umbral no mejora el resultado, incluso puede empeorarlo por sobre aprendizaje.

```
model = Sequential()

model.add(Dense(12, input_dim = X_train.shape[1], activation='relu',
kernel_initializer = 'he_normal'))

model.add(Dense(8, activation='relu'))
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))

model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
```

Código 30. Definición de modelo

En el código anteriormente se puede ver de manera diferenciada las posibles configuraciones de un modelo *Keras*. Para empezar al añadir una capa se debe de configurar que tipo de capa quieres introducir, en el ejemplo se están introduciendo tres capas densas con 12, 8 y 1 neurona respectivamente.

- En la primera capa se debe proporcionar la información de cuantos campos de entrada va a recibir el modelo, en este caso, la dimensión de la entrada serán el número de columnas que se han detallado en las tablas mostradas en el apartado de datos después de ser normalizarlas, transformadas y añadir la columna *Ganador*.
- Seguido, se puede ver que se indica el tipo de activación, en este caso, siempre se utilizarán *ReLU* exceptuando en la última, ya que *Sigmoid*, como se explica en la parte de planteamiento, se utiliza en gran mayoría en *Keras* para dar un valor entre 0 y 1, en la gran mayoría de casos se añade en la capa final.
- Una vez configurado el modelo se define el tipo de pérdida, que en este caso siempre será binario, por la naturaleza de los datos a resolver, y la siguiente parte es la importante, donde se elige que optimizador que se utilizará para el modelo ya definido.

Estas serían las configuraciones con las que se van a tratar los modelos, en total, se harán las pruebas con cinco modelos diferentes.

- Modelo con tres capas densas y optimizador ADAM.
- Modelo con una capa de incrustación, una capa LSTM y una capa densa con optimizador ADAM.

- Modelo con tres capas densas y dos capas de abandono con optimizador MLP.
- Modelo con una capa de incrustación, una capa LSTM, una capa de abandono y una capa densa con optimizador LSTM.
- Modelo con tres capas densas y una capa de abandono con optimizador ADAM.

Antes de finalizar con el tipo de algoritmos que se utilizará para la experimentación, otro factor muy importante son el tamaño del lote y épocas.

- **Lote**
 - El tamaño del lote define el número de muestras que se propagará a través de la red neuronal.
- **Épocas**
 - Una serie de épocas significa cuántas veces itera el algoritmo sobre un conjunto de entrenamiento.

A priori, ni los propios expertos saben antes de realizar una experimentación cual es el número óptimo de lotes y épocas para compilar un modelo en concreto. Al igual que para añadir las neuronas a las capas de los modelos, se ha orientado por ejemplos de otros modelos ajenos que utilizaban una configuración parecida. Para el número de lotes y épocas se ha tenido que ir probando diferentes configuraciones para ver cual se comporta mejor. En algunos modelos se verá bastante diferencia entre el número de lotes y épocas entre ellos, esto ocurre porque al analizar y experimentar con algunos de ellos, los resultados no variaban nada a partir de cierto número de lotes y épocas, por tanto, se han centrado en esa franja de optimización de cada modelo para sacar el mejor resultado.

6.1.3 Visualización de experimentos

Cuando se ejecuta la predicción de uno o varios partidos la herramienta ha devuelto diferentes tipos de ficheros. Para cada partido ejecutado, y para dar facilidad a la hora de recolectar datos y poder almacenarlos en tablas, el algoritmo genera un documento de texto cada vez que se ejecutaba un partido. Para esta batería de ejecuciones el algoritmo estaba preparado para ejecutar la predicción de un solo partido, pero que pasara por todas las configuraciones de todos los modelos, para así almacenar esta información como se muestra en la ilustración 39.

```

Tiempo de carga: 0.694228502115

---ADAM---

Prediccion: [[0.5141345]] / Porcentaje: 67.7621304989 % / Tiempo ejecucion: 1.11127605041
Prediccion: [[0.]] / Porcentaje: 94.6791887283 % / Tiempo ejecucion: 1.3538814187
Prediccion: [[0.84814304]] / Porcentaje: 71.9874799252 % / Tiempo ejecucion: 1.53579030434
Prediccion: [[0.1575829]] / Porcentaje: 96.2441325188 % / Tiempo ejecucion: 1.3750423193
Prediccion: [[0.98211825]] / Porcentaje: 89.2018795013 % / Tiempo ejecucion: 0.957036018372
Prediccion: [[0.9994271]] / Porcentaje: 96.0876345634 % / Tiempo ejecucion: 1.07976388534

---ADAM-LSTM---

Prediccion: [[1.1112463e-07]] / Porcentaje: 100.0 % / Tiempo ejecucion: 2.95517236789
Prediccion: [[0.00370055]] / Porcentaje: 100.0 % / Tiempo ejecucion: 0.804004085064
Prediccion: [[0.10688701]] / Porcentaje: 89.045381546 % / Tiempo ejecucion: 0.776603933175
Prediccion: [[0.51769775]] / Porcentaje: 54.6165883541 % / Tiempo ejecucion: 0.757583586375

---MLP---

Prediccion: [[0.01853048]] / Porcentaje: 48.8262921572 % / Tiempo ejecucion: 0.731976934274
Prediccion: [[0.51395434]] / Porcentaje: 46.7918634415 % / Tiempo ejecucion: 0.731436320146
Prediccion: [[0.99999964]] / Porcentaje: 49.6087640524 % / Tiempo ejecucion: 0.732762900988
Prediccion: [[1.5955706e-05]] / Porcentaje: 52.2691726685 % / Tiempo ejecucion: 0.73053450187
Prediccion: [[0.48821944]] / Porcentaje: 45.3834116459 % / Tiempo ejecucion: 0.748161451022
Prediccion: [[0.49513015]] / Porcentaje: 46.7918634415 % / Tiempo ejecucion: 0.745511702696

---MLP-LSTM---

Prediccion: [[0.]] / Porcentaje: 100.0 % / Tiempo ejecucion: 0.966337184111
Prediccion: [[1.4414513e-06]] / Porcentaje: 100.0 % / Tiempo ejecucion: 0.902745934327
Prediccion: [[0.]] / Porcentaje: 100.0 % / Tiempo ejecucion: 1.18809762001
Prediccion: [[0.]] / Porcentaje: 100.0 % / Tiempo ejecucion: 1.04314018488

---ADAM-DROPOUT---

Prediccion: [[0.8139696]] / Porcentaje: 54.6165883541 % / Tiempo ejecucion: 2.00405036608
Prediccion: [[0.95082545]] / Porcentaje: 72.3004698753 % / Tiempo ejecucion: 1.41639080048
Prediccion: [[0.9992545]] / Porcentaje: 69.6400642395 % / Tiempo ejecucion: 2.09550820192
Prediccion: [[0.5196501]] / Porcentaje: 61.1893594265 % / Tiempo ejecucion: 1.46682502031

```

Ilustración 39. Salida de herramienta de predicción

El proceso de cómo se crea este archivo se puede observar en el código 31.

```

tiempo_medio = time()
tiempo_carga = (tiempo_medio - tiempo_inicial) / 60
text_file.write('Tiempo de carga: ' + str(tiempo_carga) + '\n')

print("Definiendo y compilando el modelo...")
print("-----")

tiempo_carga = (tiempo_medio - tiempo_inicial) / 60

#-----ADAM-----#

text_file.write('\n')
text_file.write('---ADAM---\n')
text_file.write('\n')

tiempo_1 = time()
ADAM(200,10,)
tiempo_1_x = time()
tiempo_ejecucion = tiempo_carga + ((tiempo_1_x - tiempo_1) / 60)

text_file.write('Tiempo ejecucion: ' + str(tiempo_ejecucion) + '\n')

tiempo_1 = time()
ADAM(300,10)
tiempo_1_x = time()
tiempo_ejecucion = tiempo_carga + ((tiempo_1_x - tiempo_1) / 60)
text_file.write('Tiempo ejecucion: ' + str(tiempo_ejecucion) + '\n')

```

Código 31. Ejemplo de creación de archivo mientras se ejecutan algoritmos

Dentro del código de cada modelo, se puede encontrar también este código 32 que almacena las predicciones.

```
text_file.write('Prediccion: ' + str(predicciones) + ' / ')\ntext_file.write('Porcentaje: ' + str(porcentaje) + ' %' + ' / ')
```

Código 32. Almacenamiento de predicciones

Una vez se ha mostrado cómo el algoritmo de predicción devuelve los valores para una fácil extracción de la información para un partido, se hablará de los datos sobre los que se trabajará y de las diferentes configuraciones que se han seguido, mostrando código de cada una de ellas y donde se configuran las épocas y lotes de un modelo. Todo modelo tiene como parámetros de entrada las épocas y lotes que va a utilizar para compilar el modelo. El código 33 muestra cómo se entrena un modelo y como se realiza la predicción.

```
model.fit(X_train, Y_train, epochs = epocas, batch_size = batch, verbose = 1)\npredicciones = model.predict(datos_prediccion)
```

Código 33. Predicción

Los datos de predicción se almacenan en un *DataFrame* generado con la extracción de datos del partido a predecir, pasando evidentemente por el proceso de normalización y transformación de datos, al igual que los datos de entrada del entrenamiento. El valor predicciones almacena un número que va desde el 0 al 1, ese valor, es la salida de la predicción.

6.2 Estudio de distintos algoritmos

En este apartado se llevará a cabo el análisis de diferentes tipos de algoritmos, mediante diferentes configuraciones de modelos. Se expondrán resultados y análisis que se han llevado a cabo, necesarios para la óptima elección del modelo que mejor se adapta a nuestra causa.

6.2.1 Algoritmos de trabajo

Ahora se va a definir los modelos con los que se realizará las tablas de experimentación que se mostrarán posteriormente, además de sus configuraciones y código interno.

- Modelo con tres capas densas y optimizador ADAM.
 - 200 épocas y 10 lotes.
 - 300 épocas y 10 lotes.
 - 200 épocas y 5 lotes.
 - 300 épocas y 5 lotes.
 - 200 épocas y 20 lotes.
 - 300 épocas y 20 lotes.

```
model = Sequential()  
  
model.add(Dense(12, input_dim = X_train.shape[1], activation='relu',  
kernel_initializer = 'he_normal'))  
  
model.add(Dense(8, activation='relu'))  
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))  
  
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
```

Código 34. Modelo Adam con capas densas

- Modelo con una capa de incrustación, una capa LSTM y una capa densa con optimizador ADAM.
 - 50 épocas y 5 lotes.
 - 10 épocas y 32 lotes.
 - 10 épocas y 64 lotes.
 - 5 épocas y 64 lotes.

```
model = Sequential()  
  
model.add(Embedding(max_features, 1, input_length=X_train.shape[1]))  
model.add(LSTM(32))  
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))  
  
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
```

Código 35. Modelo con una capa de incrustación, una capa LSTM y una capa densa con optimizador ADAM

- Modelo con tres capas densas y dos capas de abandono con optimizador MLP.
 - 20 épocas y 128 lotes.
 - 20 épocas y 192 lotes.
 - 10 épocas y 128 lotes.
 - 10 épocas y 192 lotes.
 - 40 épocas y 128 lotes.
 - 40 épocas y 192 lotes.

```
model = Sequential()  
  
model.add(Dense(64, input_dim=X_train.shape[1], activation='relu'))  
model.add(Dropout(0.5))  
model.add(Dense(64, activation='relu'))  
model.add(Dropout(0.5))  
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))  
  
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='rmsprop',  
metrics=['accuracy'])
```

Código 35. Modelo con tres capas densas y dos capas de abandono con optimizador MLP

- Modelo con una capa de incrustación, una capa LSTM, una capa de abandono y una capa densa con optimizador LSTM.
 - 8 épocas y 20 lotes.
 - 8 épocas y 32 lotes.
 - 16 épocas y 20 lotes.
 - 16 épocas y 32 lotes.

```
model = Sequential()  
model.add(Embedding(max_features, output_dim=X_train.shape[1]))  
model.add(LSTM(128))  
model.add(Dropout(0.5))  
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))  
  
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='rmsprop',  
metrics=['accuracy'])
```

Código 36. Modelo con una capa de incrustación, una capa LSTM, una capa de abandono y una capa densa con optimizador LSTM

- Modelo con tres capas densas y una capa de abandono con optimizador ADAM.
 - 200 épocas y 10 lotes.
 - 100 épocas y 10 lotes.
 - 200 épocas y 5 lotes.
 - 100 épocas y 5 lotes.

```
model = Sequential()  
  
model.add(Dense(18, input_dim = X_train.shape[1], activation='relu',  
kernel_initializer = 'he_normal'))  
  
model.add(Dropout(0.3))  
model.add(Dense(10, activation='relu'))  
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))  
  
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
```

Código 37. Modelo con tres capas densas y una capa de abandono con optimizador ADAM

6.2.2 Datos de entrenamiento

Los partidos sobre los que se experimentará con los modelos definidos en el apartado anterior serán los mostrados en la Tabla 11. Estos partidos están recogidos de varios días del mes de enero y febrero, como detalla la Ilustración 38. Para este experimento se realizará una predicción con cada modelo para cada uno de los 30 partidos mostrados a continuación.

Número	Jugador 1	Jugador 2	URL
1	Auger	Boolt	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865546
2	Millman	Paire	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865552
3	Paul	Ramos	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865528
4	Arnaboldi	Moroni	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865553
5	Nava	Simon	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865657
6	Alves	Ayap	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865613
7	Aguilar	Smith	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865438
8	Stakhovsky	Tabilo	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865384
9	Ritchard	Sakamoto	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865656
10	Harris	Alcaraz	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865584
11	Galan	Krueger	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869259
12	Jhonson	Kwiatkowski	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869262
13	Daniel	Clarke	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869199
14	Kubler	Hanfmann	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869190
15	Cecchinato	Martin	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869261
16	Cleazar	Monteiro	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869185
17	Ilkel	Lacko	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869257
18	Bourgue	Janvier	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869247
19	Diaz	Giannessi	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869271
20	Vilella	Bagnis	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869270
21	Djokovic	Thiem	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869215
22	Galan	Kwiatkowski	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869517
23	Daniel	Hanfmann	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869276
24	Cecchinato	Monteiro	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869518
25	Monteiro	Meligeni	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869263
26	Janvier	Ilkel	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869396
27	Bagnis	Gaio	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869516
28	Diaz	Martinez	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869568
29	Ficovich	Horansky	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869496
30	Varillas	Taberner	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869497

Tabla 11. Partidos a experimentar

6.2.3 Resultados

Los experimentos estarán divididos en dos, teniendo en cuenta las casas de apuestas como parámetro de entrada y otra donde no se tendrá cuenta. En la fase de diseño ya se optó por no introducir estos datos como datos de entrada de entrenamiento, pero se harán los experimentos teniendo ese dato en cuenta para ver si el algoritmo se comportaría mejor si conoce este dato en particular. Aunque finalmente para las pruebas finales no se utilizará ese dato de entrada en ninguno de los experimentos.

Se mostrarán a continuación las tablas resumen para los distintos algoritmos que se han detallado anteriormente, siendo diferenciadas por partidos predichos con datos de entrada teniendo en cuenta las casas de apuestas o no. Y dividiendo las columnas por épocas y lotes. Estas tablas resumen las tablas que se encuentran en el apéndice I.

ADAM DENSE (épocas / lotes)	200 / 10	300 / 10	200 / 5	300 / 5	200 / 20	300 / 20
Media de acierto con apuestas	46,65%	36,65%	46,65%	43,33%	43,33%	46,65%
Media de acierto sin apuestas	46,65%	60,00%	46,65%	49,95%	43,33%	36,66%

Tabla 12. Adam Dense

ADAM LSTM (épocas / lotes)	50 / 5	10 / 32	10 / 64	5 / 64
Media de acierto con apuestas	46,65%	46,65%	49,95%	53,33%
Media de acierto sin apuestas	50,00%	46,65%	43,33%	46,65%

Tabla 13. Adam LSTM

MLP DENSE (épocas / lotes)	20 / 128	20 / 192	10 / 128	10 / 192	40 / 128	40 / 192
Media de acierto con apuestas	63,33%	73,33%	53,33%	46,65%	66,65%	53,33%
Media de acierto sin apuestas	66,65%	63,33%	60,00%	56,65%	59,95%	59,95%

Tabla 14. MLP Dense

MLP LSTM (épocas / lotes)	8 / 20	8 / 32	16 / 20	16 / 32
Media de acierto con apuestas	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
Media de acierto sin apuestas	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%

Tabla 15. MLP LSTM

<i>DENSE DROPOUT</i> (épocas / lotes)	200 / 10	100 / 10	200 / 5	100 / 5
Media de acierto con apuestas	50,00%	63,33%	56,60%	53,30%
Media de acierto sin apuestas	53,30%	49,95%	39,95%	46,65%

Tabla 16. Adam Dense Dropout

6.2.4 Análisis

Con estos datos sobre el papel se tienen varias cosas que comentar respecto a ellos. En líneas general, los algoritmos no funcionan del todo bien, se esperaban mejores resultados. Esto ocurre principalmente por los datos de entrenamiento, ya que los algoritmos se entrenan con el pretexto de que el jugador 1 es el ganador, a algunos de nuestros modelos esto afecta significativamente. Entre ellos, en la Tabla 15, se puede observar este fenómeno, ya que se mezclaron los datos de la mitad de los partidos como se explica anteriormente, cambiando el jugador 1 por el 2, con todos sus parámetros. Se observa que MLP LSTM no reconoce como victorioso nunca al jugador 2.

Otra conclusión, es que el algoritmo funciona mejor, sea cual sea en casi todos los casos, si tiene como parámetros de entrada los datos de las casas de apuestas. Aunque la diferencia no es mucha, en algoritmos con optimizadores MLP o Adam lo tienen muy en cuenta.

Destacando los valores que realmente nos interesan se puede observar como el modelo que utiliza el optimizador MLP con capas densas es el que mejor resultados da de la batería de ejecuciones. Por lo tanto, se deberá realizar un estudio con ajustes a este mismo modelo, usando como prueba algunos de los partidos anteriormente utilizados, cambiando algunos a otros nuevos para comprobar la fiabilidad de los resultados.

6.3 Estudio de ajuste de algoritmo MLP

En este apartado se seguirá la misma estructura que el apartado anterior, solo que esta vez, se centrará en el algoritmo que mejor resultado ha dado con anterioridad una vez visto los resultados.

6.3.1 Algoritmos de trabajo

Las modificaciones serán realizadas en las épocas y lotes del mismo algoritmo, puesto que es el único margen de mejora que se puede conseguir con el modelo. Además, a priori no se puede saber cómo se comporta el modelo con diferentes configuraciones de épocas y lotes, por eso, se centrarán las configuraciones en variar estos parámetros. Los experimentos se harán con las siguientes configuraciones.

- Épocas y Lotes: 10 / 64.
- Épocas y Lotes: 20 / 64.
- Épocas y Lotes: 30 / 64.
- Épocas y Lotes: 40 / 64.
- Épocas y Lotes: 50 / 64.
- Épocas y Lotes: 10 / 128.
- Épocas y Lotes: 20 / 128.
- Épocas y Lotes: 30 / 128.
- Épocas y Lotes: 40 / 128.
- Épocas y Lotes: 50 / 128.
- Épocas y Lotes: 10 / 192.
- Épocas y Lotes: 20 / 192.
- Épocas y Lotes: 30 / 192.
- Épocas y Lotes: 40 / 192.
- Épocas y Lotes: 50 / 192.
- Épocas y Lotes: 10 / 256.
- Épocas y Lotes: 20 / 256.
- Épocas y Lotes: 30 / 256.
- Épocas y Lotes: 40 / 256.
- Épocas y Lotes: 50 / 256.

Los estudios preliminares nos han llevado a tomar estos parámetros para intentar ajustar todo lo posible la predicción del modelo, se separarán los partidos en partidos con más de 1000 datos de entrada y partidos con menos de 1000 datos de entrada, de esta manera, si un modelo se comporta mejor en un entorno u otro, se seleccionará que configuración será adoptada dependiendo del número de datos de entrada que tenga ese modelo en concreto. Por ello la tabla de resultados definirá el porcentaje de aciertos con más de 1000 instancias, menos de 1000 instancias y la media de acierto total. Y finalmente, las predicciones de cada partido se realizarán 3 veces, de manera, que evitarán resultados atípicos.

6.3.2 Datos de entrenamiento

Para afianzar los resultados se cambiarán los partidos de experimentación y se hará otra tabla como la mostrada anteriormente con los partidos. También se realizarán los experimentos sobre 30 partidos, de los cuales la mitad, son los mismos que en la anterior experimentación.

Número	Jugador 1	Jugador 2	URL
1	Galan	Krueger	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869259
2	Johnson	Kwiatkowski	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869262
3	Daniel	Clarke	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869199
4	Kubler	Hanfmann	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869190
5	Cecchinato	Martin	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869261
6	Clezar	Monteiro	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869185
7	Ilkel	Lacko	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869257
8	Bourgue	Janvier	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869247
9	Diaz	Giannessi	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869271
10	Vilella	Bagnis	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869270
11	Djokovic	Thiem	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869215
12	Galan	Kwiatkowski	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869517
13	Daniel	Hanfmann	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869276
14	Cecchinato	Monteiro	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869518
15	Monteiro	Meligeni	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869263
16	Janvier	Ilkel	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869396
17	Bagnis	Gaio	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869516
18	Diaz	Martinez	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869568
19	Ficovich	Horansky	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869496
20	Varillas	Taberner	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869497
21	Cuevas	Delbonis	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869402
22	Ficovich	Mager	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869724
23	Balazs	Sonego	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869403
24	Caruso	Ramanathan	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869290
25	Troicki	Nagal	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869677
26	Fabbiano	Sugita	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869293
27	Stebe	Karlovic	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869294
28	Carreno	Gomvos	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869328
29	Barrere	Sousa	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869329
30	Badene	Pospisil	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869333

Tabla 17. Partidos a experimentar batería 2

6.3.3 Resultados

La siguiente tabla muestra los resultados a modo de resumen, del porcentaje de acierto de el algoritmo a la hora de predecir un partido dado, la predicción se ha tenido en cuenta como la media de tres predicciones sobre el mismo partido como se explica en el apartado 6.4.1. Las tablas completas sobre los resultados de este resumen vienen dadas en el Apéndice II de este mismo documento.

MLP (épocas / lotes)	Acierto < 1000 instancias	Acierto > 1000 instancias
10 / 64	50,00%	45,80%
20 / 64	66,60%	66,60%
30 / 64	83,30%	66,60%
40 / 64	66,60%	70,80%
50 / 64	66,60%	70,80%
10 / 128	66,60%	58,30%
20 / 128	50,00%	54,10%
30 / 128	33,30%	79,10%
40 / 128	33,30%	66,60%
50 / 128	33,30%	58,30%
10 / 192	33,30%	41,60%
20 / 192	66,60%	50,00%
30 / 192	33,30%	45,80%
40 / 192	66,60%	66,60%
50 / 192	50,00%	66,60%
10 / 256	50,00%	54,10%
20 / 256	83,30%	54,10%
30 / 256	66,60%	66,60%
40 / 256	33,30%	62,50%
50 / 256	83,30%	62,54%

Tabla 18. Resumen pruebas MLP

6.3.4 Análisis

A simple vista, para partidos con menos de 1000 datos de entrada se necesita aumentar las épocas, mientras que para partidos con más de 1000 datos de entrada hay sobre aprendizaje, por lo tanto, se tienen que disminuir.

Viendo los resultados se puede afirmar que el algoritmo de predicción que actuará en la web, será, para partidos con menos de 1000 datos de entrada MLP con 50 épocas y 256 lotes ya que en los resultados globales que se pueden apreciar en los apéndices, es el que más porcentaje de acierto tiene en global. Y para partidos con más de 1000 datos de entrada se utilizará 30 épocas y 128 lotes.

6.4 Estudio ampliado MLP

Para finalizar con el estudio, y recoger los datos del modelo seleccionado como el modelo que mejor se adapta a nuestro caso, se realizará una gran batería de experimentos. Se mostrarán los resultados y se hará un análisis sobre estos.

6.4.1 Algoritmo de trabajo

El modelo con el que se va a trabajar para recoger los últimos resultados de nuestro proyecto será MLP con 30 épocas y 128 lotes para partidos de más de 1000 datos de entrada, y para menos datos de entrada, se utilizarán 50 épocas y 256 lotes.

6.4.2 Datos de entrenamiento

Los datos con los que se experimentará para dar un veredicto final, serán todos los partidos de 12 días completos en el mes de junio de 2019, mas concretamente, 1476 partidos. Estos partidos se tratarán de dos formas diferentes para su estudio posterior, refiriéndose a la comparativa con las apuestas. Se diferenciará de partidos predichos que tienen resultados de apuestas, y por otra parte, no se tendrán en cuenta en otra comparación, los partidos predichos que no hayan tenido como datos, resultados de las apuestas.

6.4.3 Resultados

Como se ha detallado anteriormente, los resultados estarán representados en una tabla resumen, donde se mostrarán los aciertos que han tenido las casas de apuestas y el algoritmo neuronal. La casa de apuestas acierta, cuando su *Odd* o cuota menor está relacionada con el jugador ganador. Solo se tienen en cuenta para contabilizar la predicción de las apuestas para partidos donde ha habido apuestas. A su vez, se ha separado la experimentación con el algoritmo en dos columnas, una muestra los resultados teniendo en cuenta solo los partidos que ha habido apuestas, y la otra columna, teniendo en cuenta todos los partidos en esos 12 días, hayan

registrado o no valores de apuestas en los mismos. Los experimentos de estos partidos en su totalidad están reflejados en tablas en el Apéndice III de este documento.

	Predicción apuestas	P. algoritmo con apuestas
Aciertos	699	594
Fallos	324	429
Partidos Totales	1023	1023
Porcentaje de acierto	68,32 %	58,06%

Tabla 19. Comparación acierto algoritmo con apuestas 1

	Predicción apuestas	P. algoritmo todos partidos
Aciertos	699	904
Fallos	324	572
Partidos Totales	1023	1476
Porcentaje de acierto	68,32 %	61,25 %

Tabla 20. Comparación acierto algoritmo con apuestas 2

6.4.4 Análisis

Se observa una clara predominancia de los aciertos de las casas de apuestas frente al modelo MLP. Se puede observar cómo, además, el algoritmo acierta una gran cantidad de partidos donde no ha habido apuestas, esto es debido a que muchos partidos que no abarcan apuestas en páginas web es porque son de jugadores poco conocidos, y, por lo tanto, han jugado muy pocos partidos, lo cual el algoritmo lo tiene mucho más fácil a la hora de predecir quien es el ganador final.

Finalmente, si obtenemos como resultado válido la comparación de las casas de apuestas con el modelo utilizado, teniendo en cuenta sólo la comparación frente a los mismos partidos, el modelo es un 10% peor que las casas de apuestas. Resumen de todo el capítulo en la ilustración 40.

Estudio de distintos algoritmos	Estudio de ajuste MLP	Estudio MLP ampliado
ALGORITMOS - ADAM - MLP LSTM - ADAM LSTM - ADAM D. - MLP	ALGORITMOS MLP	ALGORITMOS MLP
PARTIDOS - Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020	PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES) - 10 / 64 ... 50 / 64 - 10 / 128 ... 50 / 128 - 10 / 192 ... 50 / 192 - 10 / 256 ... 50 / 256	PARÁMETROS (ÉPOCAS / LOTES) - 30 / 128 - 50 / 256
OBJETIVO Conseguir una tabla con resultados probando diferentes algoritmos para determinar cual de los modelos con los que hemos experimentado se adapta mejor a nuestro problema.	PARTIDOS - Partidos del 16 enero de 2020 - Partidos del 1 y 2 febrero de 2020 - Partidos del 3 febrero de 2020	PARTIDOS Todos los partidos desde el 1 de junio de 2019 hasta el 12 de junio
MEJOR RESULTADO MLP (ÉPOCAS / LOTES) 20 / 128 ÉXITO: 66.65 %	OBJETIVO Realizar experimentos con diferentes configuraciones del modelo MLP para conseguir dos adaptaciones diferentes óptimas para partidos con más de mil parámetros de entrada y con menos	OBJETIVO Realizar una gran cantidad de experimentos para obtener una conclusión final de nuestro proyecto y estudio
	MEJOR RESULTADO MLP (ÉPOCAS / LOTES) < 1000 inst. - 30 / 64 - 20 / 256 ÉXITO: 83.30 % - 50 / 256 MLP (ÉPOCAS / LOTES) > 1000 inst. - 30 / 128 ÉXITO: 79.10 %	MEJOR RESULTADO Predicción del algoritmo: ÉXITO: 61.25 %

Ilustración 40. Esquema experimentos final

CAPÍTULO 7.- CONCLUSIONES

En el proyecto se ha realizado un desarrollo llevando a cabo un proceso *KDD* completo y se ha trabajado en cada una de las etapas de este proceso, tal y como se detalla en el capítulo 4.

Se ha realizado un estudio sobre distintos *Crawlers* o recolectores y su forma de extracción, permitiendo una gran flexibilidad a la hora de configurar estos recolectores. Se consiguió recolectar una grandísima cantidad de datos de forma automática. Esto permitió analizar páginas web y un pseudo lenguaje como es el *XPath*, además de conseguir crear un recolector bastante robusto, capaz de almacenar una gran cantidad de datos óptimos y válidos.

Se ha realizado una serie de estudio frente a los datos recolectados, de manera que se tuvo que proponer diferentes transformaciones hacia los datos para un buen comportamiento, además de tratamiento de datos malos o perdidos. Esto se llevó a cabo en paralelo con el desarrollo del modelo *Keras* y todos los errores que ello provocó. Gracias a esta experiencia, aprendí como funciona internamente un modelo de redes neuronales, que datos necesita para su aprendizaje y sobre todo que cada caso, necesita de una personalización diferente.

Una vez el algoritmo neuronal funcionó como se pretendía y los datos se trataban de la forma correcta se hicieron una serie de experimentos y estudios que hicieron que se cambiaran muchas cosas del modelo, que se enfocara el estudio de otra forma. Finalmente, tras un estudio de distintas configuraciones de modelos neuronales, se propuso una serie de configuraciones y experimentos. Esto daría paso a una batería de ejecuciones para adaptar nuestro modelo lo mejor posible al caso en particular.

Finalmente, realizadas todas las baterías de ejecuciones y tras un exhaustivo estudio de los datos, se realizó la herramienta web de visualización para dar más facilidades a la hora de realizar una última batería de experimentos de aproximadamente 1500 partidos. Esta herramienta nos facilitó la tarea de ejecución y estudio de datos, gracias a los detalles implantados en ella. Esta tarea que se propuso hizo que aprendiera como funciona una web con *Django*, además del manejo de la

base de datos desde la misma web, aunque no se haya profundizado mucho en esta, he conseguido grandes conocimientos de esta tarea.

Se consiguió un gran resultado con el tiempo que se nos proporcionaba, estando seguros de poder mejorar los resultados en un futuro. Con un 61% de aciertos de nuestro algoritmo neuronal teniendo en cuenta todos los partidos, algo peor si tenemos en cuenta solo partidos con apuestas realizadas. Podemos decir que el proyecto ha ido por buen camino, y que finalmente, llegamos a la conclusión de que, tras este trabajo, las casas de apuestas son más fiables que nuestro algoritmo, a día de hoy.

Como conclusión final, se necesita seguir trabajando en el análisis de datos, preparación de los mismos, pero sobretodo en el análisis de los algoritmos para mejorar los resultados de las casas de apuestas.

APÉNDICE I. TABLAS DE EXPERIMENTOS MODELOS

				En el historico				Ganador Real del partido		https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865546	
				Jugador 1 Auger	Jugador 2 Boolt			Auger			
CON CASAS DE APUESTAS											
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)					
Adam / Dense	200	10	0.0001	Ganador Auger	0.521	95.63					
Adam / Dense	300	10	0.111	Ganador Auger	0.567	95.27					
Adam / Dense	200	5	0.0006	Ganador Auger	0.651	89.81					
Adam / Dense	300	5	0.0001	Ganador Auger	0.841	79.27					
Adam / Dense	200	20	0.003	Ganador Auger	0.374	92.00					
Adam / Dense	300	20	0.0004	Ganador Auger	0.430	52.72					
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Auger	1.219	99.27					
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.148	Ganador Auger	0.358	90.54					
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.561	Ganador Bolt	0.3426	51.27					
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.569	Ganador Bolt	0.337	51.27					
MLP / Dense	20	128	0.036	Ganador Auger	0.275	72.00					
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Auger	0.288	72.00					
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Auger	0.276	70.18					
MLP / Dense	10	192	0.0003	Ganador Auger	0.283	70.90					
MLP / Dense	40	128	0.258	Ganador Auger	0.281	69.81					
MLP / Dense	40	192	0.00	Ganador Auger	0.289	69.81					
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0009	Ganador Auger	0.382	98.90					
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0003	Ganador Auger	0.384	98.54					
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0001	Ganador Auger	0.483	98.54					
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Auger	0.416	97.45					
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.00	Ganador Auger	0.497	71.27					
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.026	Ganador Auger	0.388	70.54					
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0003	Ganador Auger	0.403	78.90					
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.033	Ganador Auger	0.341	85.45					
SIN CASAS DE APUESTAS											
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)					
Adam / Dense	200	10	0.00	Ganador Auger	0.507	94.54					
Adam / Dense	300	10	0.007	Ganador Auger	0.552	97.45					
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Auger	0.623	96.72					
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Auger	0.772	85.81					
Adam / Dense	200	20	0.006	Ganador Auger	0.370	92.00					
Adam / Dense	300	20	0.929	Ganador Bolt	0.413	80.00					
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0006	Ganador Auger	1.138	100.0					
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.496	Ganador Auger	0.321	51.27					
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.564	Ganador Bolt	0.306	51.27					
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.571	Ganador Bolt	0.296	51.27					
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Auger	0.277	72.36					
MLP / Dense	20	192	0.006	Ganador Auger	0.282	70.90					
MLP / Dense	10	128	0.991	Ganador Bolt	0.273	68.72					
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Auger	0.274	70.90					
MLP / Dense	40	128	0.00	Ganador Auger	0.309	73.45					
MLP / Dense	40	192	0.620	Ganador Bolt	0.275	67.27					
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0001	Ganador Auger	0.378	98.18					
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0007	Ganador Auger	0.350	98.90					
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0004	Ganador Auger	0.478	99.63					
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0007	Ganador Auger	0.408	99.27					
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.0004	Ganador Auger	0.526	70.54					
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.00	Ganador Auger	0.376	74.90					
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0002	Ganador Auger	0.677	81.81					
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.0001	Ganador Auger	0.476	85.45					

Tabla 21. Modelos pruebas partido 1

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865552
			Millman	Paire	Paire	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.004	Ganador Millman	0.859	92.64
Adam / Dense	300	10	0.157	Ganador Millman	1.044	93.96
Adam / Dense	200	5	0.069	Ganador Millman	1.164	85.47
Adam / Dense	300	5	0.0002	Ganador Millman	1.513	94.15
Adam / Dense	200	20	0.0003	Ganador Millman	0.66	88.30
Adam / Dense	300	20	0.081	Ganador Millman	0.772	95.47
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Millman	2.385	99.81
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0006	Ganador Millman	0.574	85.84
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.013	Ganador Millman	0.533	81.88
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.451	Ganador Millman	0.528	93.77
MLP / Dense	20	128	0.584	Ganador Paire	0.483	56.03
MLP / Dense	20	192	0.748	Ganador Paire	0.506	59.05
MLP / Dense	10	128	0.0038	Ganador Millman	0.496	70.75
MLP / Dense	10	192	0.0	Ganador Millman	0.515	70.37
MLP / Dense	40	128	0.525	Ganador Paire	0.501	57.73
MLP / Dense	40	192	0.486	Ganador Millman	0.522	57.35
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0009	Ganador Millman	0.687	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0007	Ganador Millman	0.630	99.81
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Millman	0.9510	99.62
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0005	Ganador Millman	0.75	98.67
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.361	Ganador Millman	0.877	82.26
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.480	Ganador Millman	0.688	86.22
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.434	Ganador Millman	1.26	73.24
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.400	Ganador Millman	0.99	78.86
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.043	Ganador Millman	0.924	87.16
Adam / Dense	300	10	0.0003	Ganador Millman	1.10	96.03
Adam / Dense	200	5	0.0003	Ganador Millman	1.29	95.66
Adam / Dense	300	5	0.0001	Ganador Millman	1.11	95.66
Adam / Dense	200	20	0.273	Ganador Millman	0.78	89.62
Adam / Dense	300	20	0.0001	Ganador Millman	0.89	93.58
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0005	Ganador Millman	2.40	99.81
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.002	Ganador Millman	0.66	80.18
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.02	Ganador Millman	0.64	84.33
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.476	Ganador Millman	0.62	82.07
MLP / Dense	20	128	0.032	Ganador Millman	0.60	70.37
MLP / Dense	20	192	0.780	Ganador Paire	0.60	58.11
MLP / Dense	10	128	0.0007	Ganador Millman	0.60	56.22
MLP / Dense	10	192	0.061	Ganador Millman	0.60	68.11
MLP / Dense	40	128	0.479	Ganador Millman	0.61	54.15
MLP / Dense	40	192	0.466	Ganador Millman	0.61	63.77
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Millman	0.79	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Millman	0.74	99.43
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Millman	0.97	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Millman	0.86	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.33	Ganador Millman	1.67	81.32
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.162	Ganador Millman	1.16	82.26
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.064	Ganador Millman	1.66	82.26
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.210	Ganador Millman	1.15	80.18

Tabla 22. Modelos pruebas partido 2

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865528
			Paul	Ramos	Paul	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.867	Ganador Ramos	1.016	94.20
Adam / Dense	300	10	0.073	Ganador Paul	1.239	85.91
Adam / Dense	200	5	0.981	Ganador Ramos	1.366	82.62
Adam / Dense	300	5	0.0069	Ganador Paul	1.768	92.17
Adam / Dense	200	20	0.999	Ganador Ramos	0.802	84.50
Adam / Dense	300	20	0.020	Ganador Paul	0.905	87.94
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0005	Ganador Paul	2.845	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.005	Ganador Paul	0.686	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.030	Ganador Paul	0.676	98.74
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.5180	Ganador Ramos	0.636	54.61
MLP / Dense	20	128	0.007	Ganador Paul	0.585	54.46
MLP / Dense	20	192	0.0002	Ganador Paul	0.600	56.49
MLP / Dense	10	128	0.387	Ganador Paul	0.587	54.92
MLP / Dense	10	192	0.999	Ganador Ramos	0.621	55.55
MLP / Dense	40	128	0.491	Ganador Paul	0.626	45.38
MLP / Dense	40	192	0.479	Ganador Paul	0.649	45.22
MLP / LSTM / Dense	20	10	0.00	Ganador Paul	1.612	100.0
MLP / LSTM / Dense	32	10	0.00	Ganador Paul	2.25	100.0
MLP / LSTM / Dense	20	20	0.00	Ganador Paul	1.194	100.0
MLP / LSTM / Dense	32	20	0.00	Ganador Paul	1.463	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.992	Ganador Ramos	1.060	69.17
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.547	Ganador Ramos	0.868	54.61
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.610	Ganador Ramos	1.528	81.69
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.347	Ganador Paul	1.067	67.44
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.514	Ganador Ramos	1.11	67.76
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Paul	1.35	94.67
Adam / Dense	200	5	0.848	Ganador Ramos	1.53	71.98
Adam / Dense	300	5	0.157	Ganador Paul	1.37	96.24
Adam / Dense	200	20	0.982	Ganador Ramos	0.95	89.20
Adam / Dense	300	20	0.999	Ganador Ramos	1.07	96.08
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Paul	2.95	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.003	Ganador Paul	0.804	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.10	Ganador Paul	0.776	89.04
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.517	Ganador Ramos	0.757	54.61
MLP / Dense	20	128	0.0185	Ganador Paul	0.731	48.82
MLP / Dense	20	192	0.513	Ganador Ramos	0.731	46.79
MLP / Dense	10	128	0.999	Ganador Ramos	0.732	49.60
MLP / Dense	10	192	0.0001	Ganador Paul	0.730	52.26
MLP / Dense	40	128	0.488	Ganador Paul	0.748	45.38
MLP / Dense	40	192	0.495	Ganador Paul	0.745	46.79
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Paul	0.966	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Paul	0.902	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Paul	1.18	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Paul	1.04	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.813	Ganador Ramos	2.00	54.61
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.95	Ganador Ramos	1.41	72.30
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.99	Ganador Ramos	2.09	69.64
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.51	Ganador Ramos	1.46	61.18

Tabla 23. Modelos pruebas partido 3

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865553
			Arnaboldi	Moroni	Moroni	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.487	Ganador Arnaboldi	0.844	70.70
Adam / Dense	300	10	0.499	Ganador Arnaboldi	1.016	77.98
Adam / Dense	200	5	0.680	Ganador Moroni	1.174	78.91
Adam / Dense	300	5	0.455	Ganador Arnaboldi	1.376	73.66
Adam / Dense	200	20	0.651	Ganador Moroni	0.699	74.25
Adam / Dense	300	20	0.636	Ganador Moroni	0.757	68.09
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Arnaboldi	2.349	99.44
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Arnaboldi	0.581	97.38
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.005	Ganador Arnaboldi	0.541	93.65
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.262	Ganador Arnaboldi	0.528	81.52
MLP / Dense	20	128	0.111	Ganador Arnaboldi	0.497	58.20
MLP / Dense	20	192	0.835	Ganador Moroni	0.496	60.26
MLP / Dense	10	128	0.999	Ganador Moroni	0.492	64.55
MLP / Dense	10	192	0.999	Ganador Moroni	0.498	61.19
MLP / Dense	40	128	0.589	Ganador Moroni	0.505	66.23
MLP / Dense	40	192	0.635	Ganador Moroni	0.505	68.47
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Arnaboldi	0.687	99.81
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0008	Ganador Arnaboldi	0.661	98.88
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Arnaboldi	0.927	99.44
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0007	Ganador Arnaboldi	0.757	99.06
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.631	Ganador Moroni	0.948	75.18
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.607	Ganador Moroni	0.699	67.16
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.587	Ganador Moroni	1.290	69.96
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.526	Ganador Moroni	0.879	70.33
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.271	Ganador Arnaboldi	1.02	75.74
Adam / Dense	300	10	0.322	Ganador Arnaboldi	1.23	75.55
Adam / Dense	200	5	0.417	Ganador Arnaboldi	1.36	78.91
Adam / Dense	300	5	0.590	Ganador Moroni	1.17	77.05
Adam / Dense	200	20	0.185	Ganador Arnaboldi	0.79	75.55
Adam / Dense	300	20	0.182	Ganador Arnaboldi	0.91	79.66
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Arnaboldi	2.47	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.002	Ganador Arnaboldi	0.68	97.20
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.002	Ganador Arnaboldi	0.66	95.33
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.501	Ganador Moroni	0.64	50.18
MLP / Dense	20	128	0.977	Ganador Moroni		
MLP / Dense	20	192	0.994	Ganador Moroni		
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Moroni		
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Moroni		
MLP / Dense	40	128	0.530	Ganador Moroni		
MLP / Dense	40	192	0.428	Ganador Arnaboldi		
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Arnaboldi	0.82	99.62
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.003	Ganador Arnaboldi	0.75	99.62
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Arnaboldi	1.02	99.25
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Arnaboldi	0.87	96.82
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.594	Ganador Moroni	1.69	71.82
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.562	Ganador Moroni	1.16	71.64
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.505	Ganador Moroni	1.74	71.26
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.549	Ganador Moroni	1.21	64.92

Tabla 24. Modelos pruebas partido 4

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		
			Nava	Simon		
					Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865657
					Nava	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0006	Ganador Nava	1.265	98.13
Adam / Dense	300	10	0.998	Ganador Simon	1.516	75.52
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Nava	1.769	97.39
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Nava	2.243	98.75
Adam / Dense	200	20	0.0001	Ganador Nava	1.029	60.99
Adam / Dense	300	20	0.00	Ganador Nava	1.126	98.63
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Nava	3.646	99.87
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0008	Ganador Nava	0.868	99.50
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.006	Ganador Nava	0.817	95.03
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.135	Ganador Nava	0.782	97.26
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Nava	0.747	91.05
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Nava	0.738	89.19
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Nava	0.740	89.44
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Nava	0.741	90.93
MLP / Dense	40	128	0.347	Ganador Nava	0.762	89.56
MLP / Dense	40	192	0.060	Ganador Nava	0.783	89.19
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Nava	1.025	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Nava	0.939	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Nava	1.309	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0001	Ganador Nava	1.162	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.0001	Ganador Nava	1.365	96.14
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.0003	Ganador Nava	1.057	91.92
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.00	Ganador Nava	1.968	97.14
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.00	Ganador Nava	1.323	96.77
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0001	Ganador Nava	1.35	97.88
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Nava	1.60	98.26
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Nava	1.81	97.01
Adam / Dense	300	5	0.127	Ganador Nava	1.64	96.52
Adam / Dense	200	20	0.00	Ganador Nava	1.18	98.13
Adam / Dense	300	20	0.00	Ganador Nava	1.37	98.38
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Nava	3.56	99.87
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Nava	0.94	94.53
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.022	Ganador Nava	0.91	90.06
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.520	Ganador Simon	0.89	54.28
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Nava	0.86	88.32
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Nava	0.86	86.45
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Nava	0.86	88.81
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Nava	0.86	90.43
MLP / Dense	40	128	0.51	Ganador Simon	0.88	80.00
MLP / Dense	40	192	0.17	Ganador Nava	0.88	90.18
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0007	Ganador Nava	1.13	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Nava	1.05	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Nava	1.38	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Nava	1.22	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.00005	Ganador Nava	2.43	96.77
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.101	Ganador Nava	1.70	93.91
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0005	Ganador Nava	2.50	96.89
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.008	Ganador Nava	1.64	96.14

Tabla 25. Modelos pruebas partido 5

			En el historico					
			Jugador 1	Jugador 2			Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865613
			Ayap	Alves			Alves	
CON CASAS DE APUESTAS								
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)		
Adam / Dense	200	10	0.698	Ganador Alves	0.650	73.80		
Adam / Dense	300	10	0.012	Ganador Ayap	0.781	72.04		
Adam / Dense	200	5	0.416	Ganador Ayap	0.888	68.01		
Adam / Dense	300	5	0.990	Ganador Alves	1.233	87.65		
Adam / Dense	200	20	0.173	Ganador Ayap	0.512	74.55		
Adam / Dense	300	20	0.639	Ganador Alves	0.591	75.81		
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0005	Ganador Ayap	1.753	99.74		
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.042	Ganador Ayap	0.435	87.15		
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.468	Ganador Ayap	0.410	69.77		
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.545	Ganador Alves	0.438	51.13		
MLP / Dense	20	128	0.774	Ganador Alves	0.371	60.45		
MLP / Dense	20	192	1.00	Ganador Alves	0.405	59.69		
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Alves	0.397	58.18		
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Alves	0.375	58.18		
MLP / Dense	40	128	0.516	Ganador Alves	0.436	58.94		
MLP / Dense	40	192	0.941	Ganador Alves	0.404	60.70		
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0005	Ganador Ayap	0.518	100.0		
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0003	Ganador Ayap	0.487	96.22		
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Ayap	0.673	100.0		
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Ayap	0.596	92.94		
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.452	Ganador Ayap	0.667	68.76		
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.553	Ganador Alves	0.552	51.13		
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.669	Ganador Alves	0.958	62.97		
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.632	Ganador Alves	0.692	69.26		
SIN CASAS DE APUESTAS								
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)		
Adam / Dense	200	10	0.210	Ganador Ayap	0.68	75.06		
Adam / Dense	300	10	0.971	Ganador Alves	0.83	65.49		
Adam / Dense	200	5	0.915	Ganador Alves	0.93	64.23		
Adam / Dense	300	5	0.908	Ganador Alves	0.83	71.28		
Adam / Dense	200	20	0.823	Ganador Alves	0.57	66.24		
Adam / Dense	300	20	0.849	Ganador Alves	0.65	74.55		
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Ayap	1.69	93.70		
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.033	Ganador Ayap	0.48	89.42		
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.469	Ganador Ayap	0.47	81.86		
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.546	Ganador Alves	0.46	51.13		
MLP / Dense	20	128	0.999	Ganador Alves	0.44	61.71		
MLP / Dense	20	192	0.999	Ganador Alves	0.44	57.68		
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Alves	0.44	58.43		
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Alves	0.44	58.18		
MLP / Dense	40	128	0.495	Ganador Ayap	0.45	62.21		
MLP / Dense	40	192	0.826	Ganador Alves	0.45	60.70		
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0006	Ganador Ayap	0.59	99.49		
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Ayap	0.55	86.90		
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0003	Ganador Ayap	0.73	98.23		
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0006	Ganador Ayap	0.65	92.69		
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.608	Ganador Alves	1.29	62.97		
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.640	Ganador Alves	0.88	68.26		
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.359	Ganador Ayap	1.31	73.55		
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.672	Ganador Alves	0.93	70.02		

Tabla 26. Modelos pruebas partido 6

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865438
			Smith	Aguilar	Smith	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0005	Ganador Smith	2.039	87.05
Adam / Dense	300	10	0.0102	Ganador Smith	2.406	96.56
Adam / Dense	200	5	0.0013	Ganador Smith	2.762	95.76
Adam / Dense	300	5	0.002	Ganador Smith	3.509	96.24
Adam / Dense	200	20	0.166	Ganador Smith	1.660	91.04
Adam / Dense	300	20	0.0009	Ganador Smith	1.855	94.96
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Smith	5.660	99.92
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0002	Ganador Smith	1.41	98.08
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.003	Ganador Smith	1.33	85.93
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.014	Ganador Smith	1.329	92.40
MLP / Dense	20	128	0.486	Ganador Smith	1.282	47.08
MLP / Dense	20	192	0.468	Ganador Smith	1.230	64.98
MLP / Dense	10	128	0.895	Ganador Aguilar	1.247	56.19
MLP / Dense	10	192	0.0095	Ganador Smith	1.27	73.86
MLP / Dense	40	128	0.514	Ganador Aguilar	1.247	72.42
MLP / Dense	40	192	0.496	Ganador Smith	1.256	68.98
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Smith	1.672	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00	Ganador Smith	1.55	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Smith	2.098	99.76
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Smith	1.828	99.76
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.150	Ganador Smith	2.17	90.64
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.086	Ganador Smith	1.716	94.00
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.019	Ganador Smith	3.037	87.60
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.494	Ganador Smith	2.143	80.25
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.246	Ganador Smith	2.14	87.45
Adam / Dense	300	10	0.021	Ganador Smith	2.55	97.68
Adam / Dense	200	5	0.370	Ganador Smith	2.99	96.32
Adam / Dense	300	5	0.085	Ganador Smith	2.55	94.88
Adam / Dense	200	20	0.021	Ganador Smith	1.81	94.88
Adam / Dense	300	20	0.006	Ganador Smith	2.04	95.68
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00	Ganador Smith	5.55	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0004	Ganador Smith	1.54	94.64
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.006	Ganador Smith	1.48	88.56
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.029	Ganador Smith	1.44	82.17
MLP / Dense	20	128	0.492	Ganador Smith	1.40	69.14
MLP / Dense	20	192	0.494	Ganador Smith	1.40	51.31
MLP / Dense	10	128	0.250	Ganador Smith	1.40	72.98
MLP / Dense	10	192	0.294	Ganador Smith	1.40	71.70
MLP / Dense	40	128	0.526	Ganador Aguilar	1.42	67.38
MLP / Dense	40	192	0.504	Ganador Aguilar	1.42	55.63
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Smith	1.84	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00	Ganador Smith	1.71	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Smith	2.26	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Smith	1.98	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.391	Ganador Smith	3.95	85.93
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.524	Ganador Aguilar	2.70	76.09
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.140	Ganador Smith	3.87	93.20
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.507	Ganador Aguilar	2.65	48.76

Tabla 27. Modelos pruebas partido 7

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865384
			Stakhovsky	Tabilo	Tabilo	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0001	Ganador Stakhovsky	0.830	94.13
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Stakhovsky	1.020	95.27
Adam / Dense	200	5	0.018	Ganador Stakhovsky	1.155	96.03
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Stakhovsky	1.523	97.92
Adam / Dense	200	20	0.0008	Ganador Stakhovsky	0.661	94.32
Adam / Dense	300	20	0.0006	Ganador Stakhovsky	0.742	95.84
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0005	Ganador Stakhovsky	2.321	99.24
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0003	Ganador Stakhovsky	0.574	97.16
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.020	Ganador Stakhovsky	0.544	90.54
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.466	Ganador Stakhovsky	0.527	62.57
MLP / Dense	20	128	0.0002	Ganador Stakhovsky	0.483	85.63
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Stakhovsky	0.492	84.68
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Stakhovsky	0.511	87.33
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Stakhovsky	0.506	87.14
MLP / Dense	40	128	0.310	Ganador Stakhovsky	0.504	86.76
MLP / Dense	40	192	0.130	Ganador Stakhovsky	0.50	89.03
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0003	Ganador Stakhovsky	0.688	99.81
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Stakhovsky	0.634	99.81
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Stakhovsky	0.869	99.81
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Stakhovsky	0.746	99.05
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.008	Ganador Stakhovsky	0.882	95.08
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.088	Ganador Stakhovsky	0.700	93.95
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.008	Ganador Stakhovsky	1.294	92.06
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.018	Ganador Stakhovsky	0.918	87.90
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.00	Ganador Stakhovsky	0.92	95.27
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Stakhovsky	1.10	98.48
Adam / Dense	200	5	0.00001	Ganador Stakhovsky	1.26	98.10
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Stakhovsky	1.13	97.73
Adam / Dense	200	20	0.00	Ganador Stakhovsky	0.77	96.78
Adam / Dense	300	20	0.00	Ganador Stakhovsky	0.87	95.27
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00005	Ganador Stakhovsky	2.40	99.81
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0007	Ganador Stakhovsky	0.66	98.48
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0006	Ganador Stakhovsky	0.64	98.29
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.447	Ganador Stakhovsky	0.62	54.63
MLP / Dense	20	128	0.00002	Ganador Stakhovsky	0.60	84.31
MLP / Dense	20	192	0.00002	Ganador Stakhovsky	0.60	85.25
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Stakhovsky	0.60	84.49
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Stakhovsky	0.60	85.82
MLP / Dense	40	128	0.287	Ganador Stakhovsky	0.62	88.09
MLP / Dense	40	192	0.007	Ganador Stakhovsky	0.61	85.06
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00003	Ganador Stakhovsky	0.80	99.81
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00008	Ganador Stakhovsky	0.75	99.43
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Stakhovsky	1.00	99.81
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00007	Ganador Stakhovsky	0.88	99.24
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.033	Ganador Stakhovsky	1.78	94.51
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.0002	Ganador Stakhovsky	1.20	94.32
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0002	Ganador Stakhovsky	1.79	87.90
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.121	Ganador Stakhovsky	1.24	87.90

Tabla 28. Modelos pruebas partido 8

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Ritschard	Makamoto	Ritschard	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865656
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.752	Ganador Makamoto	0.572	50.87
Adam / Dense	300	10	0.520	Ganador Makamoto	0.682	60.81
Adam / Dense	200	5	0.966	Ganador Makamoto	0.77	52.92
Adam / Dense	300	5	0.598	Ganador Makamoto	0.997	52.04
Adam / Dense	200	20	0.829	Ganador Makamoto	0.454	52.33
Adam / Dense	300	20	0.688	Ganador Makamoto	0.514	56.72
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Ritschard	1.517	98.83
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0133	Ganador Ritschard	0.389	89.47
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.482	Ganador Ritschard	0.371	70.76
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.541	Ganador Makamoto	0.378	49.12
MLP / Dense	20	128	0.999	Ganador Makamoto	0.337	53.21
MLP / Dense	20	192	0.0002	Ganador Ritschard	0.356	59.35
MLP / Dense	10	128	0.001	Ganador Ritschard	0.349	60.81
MLP / Dense	10	192	0.282	Ganador Ritschard	0.324	60.23
MLP / Dense	40	128	0.424	Ganador Ritschard	0.344	57.60
MLP / Dense	40	192	0.899	Ganador Makamoto	0.341	56.43
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0005	Ganador Ritschard	0.456	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0007	Ganador Ritschard	0.44	99.70
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0006	Ganador Ritschard	0.585	98.24
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Ritschard	0.509	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.499	Ganador Ritschard	0.589	58.47
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.552	Ganador Makamoto	0.481	49.12
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.549	Ganador Makamoto	0.850	48.53
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.542	Ganador Makamoto	0.582	49.12
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.677	Ganador Makamoto	0.60	53.80
Adam / Dense	300	10	0.444	Ganador Ritschard	0.73	54.97
Adam / Dense	200	5	0.381	Ganador Ritschard	0.84	59.94
Adam / Dense	300	5	0.550	Ganador Makamoto	0.77	57.01
Adam / Dense	200	20	0.429	Ganador Ritschard	0.53	62.28
Adam / Dense	300	20	0.302	Ganador Ritschard	0.60	55.55
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00002	Ganador Ritschard	1.50	99.12
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.043	Ganador Ritschard	0.44	73.97
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.530	Ganador Makamoto	0.43	49.12
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.543	Ganador Makamoto	0.42	49.12
MLP / Dense	20	128	0.093	Ganador Makamoto	0.40	60.52
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Ritschard	0.40	61.11
MLP / Dense	10	128	0.003	Ganador Ritschard	0.40	61.40
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Ritschard	0.40	51.75
MLP / Dense	40	128	0.707	Ganador Makamoto	0.41	54.97
MLP / Dense	40	192	0.297	Ganador Ritschard	0.41	61.98
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00001	Ganador Ritschard	0.53	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00006	Ganador Ritschard	0.51	94.44
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Ritschard	0.67	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00007	Ganador Ritschard	0.60	97.95
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.542	Ganador Makamoto	1.20	49.12
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.57	Ganador Makamoto	0.84	51.46
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.542	Ganador Makamoto	1.26	47.66
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.559	Ganador Makamoto	0.83	52.04

Tabla 29. Modelos pruebas partido 9

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1865584
			Harris	Alcaraz	Alcaraz	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0060	Ganador Harris	0.576	95.51
Adam / Dense	300	10	0.043	Ganador Harris	0.726	93.55
Adam / Dense	200	5	0.0002	Ganador Harris	0.806	92.71
Adam / Dense	300	5	0.0006	Ganador Harris	1.045	96.35
Adam / Dense	200	20	0.036	Ganador Harris	0.475	94.67
Adam / Dense	300	20	0.000	Ganador Harris	0.528	93.83
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Harris	1.618	99.71
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0400	Ganador Harris	0.405	96.91
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.382	Ganador Harris	0.393	60.22
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.358	Ganador Harris	0.385	60.22
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Harris	0.367	92.99
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Harris	0.352	92.71
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Harris	0.377	91.31
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Harris	0.354	93.27
MLP / Dense	40	128	0.00	Ganador Harris	0.367	91.03
MLP / Dense	40	192	0.00	Ganador Harris	0.365	92.43
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0005	Ganador Harris	0.483	96.63
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0003	Ganador Harris	0.47	96.91
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0008	Ganador Harris	0.608	96.35
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0004	Ganador Harris	0.536	95.79
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.076	Ganador Harris	0.611	92.71
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.002	Ganador Harris	0.485	89.35
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.255	Ganador Harris	0.905	91.59
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.0001	Ganador Harris	0.619	92.71
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.00	Ganador Harris	0.65	93.27
Adam / Dense	300	10	0.250	Ganador Harris	0.78	96.35
Adam / Dense	200	5	0.02	Ganador Harris	0.87	92.99
Adam / Dense	300	5	0.993	Ganador Alcaraz	0.80	84.59
Adam / Dense	200	20	0.018	Ganador Harris	0.55	94.11
Adam / Dense	300	20	0.037	Ganador Harris	0.63	94.67
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0004	Ganador Harris	1.54	99.43
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0006	Ganador Harris	0.46	96.63
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.352	Ganador Harris	0.45	60.22
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.372	Ganador Harris	0.44	60.22
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Harris	0.422	92.43
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Harris	0.421	92.43
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Harris	0.424	92.99
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Harris	0.422	91.59
MLP / Dense	40	128	0.00	Ganador Harris	0.433	93.55
MLP / Dense	40	192	0.00	Ganador Harris	0.432	92.15
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0005	Ganador Harris	0.57	97.19
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Harris	0.53	96.91
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0002	Ganador Harris	0.71	95.23
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0001	Ganador Harris	0.62	96.35
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.199	Ganador Harris	1.26	92.71
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.061	Ganador Harris	0.85	91.31
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.085	Ganador Harris	1.27	91.03
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.040	Ganador Harris	0.86	93.55

Tabla 30. Modelos pruebas partido 10

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Galan	Krueger	Galan	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869259
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.068	Ganador Galan	0.585	75.39
Adam / Dense	300	10	0.460	Ganador Galan	0.656	51.73
Adam / Dense	200	5	0.461	Ganador Galan	0.755	52.36
Adam / Dense	300	5	0.449	Ganador Galan	0.974	53.31
Adam / Dense	200	20	0.228	Ganador Galan	0.446	58.99
Adam / Dense	300	20	0.556	Ganador Krueger	0.511	47.94
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0007	Ganador Galan	1.513	99.05
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.006	Ganador Galan	0.365	90.53
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.463	Ganador Galan	0.348	52.36
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.438	Ganador Galan	0.342	52.36
MLP / Dense	20	128	0.757	Ganador Krueger	0.336	58.35
MLP / Dense	20	192	0.347	Ganador Galan	0.321	57.72
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Galan	0.317	60.25
MLP / Dense	10	192	0.996	Ganador Krueger	0.306	50.47
MLP / Dense	40	128	0.167	Ganador Galan	0.303	61.82
MLP / Dense	40	192	0.531	Ganador Krueger	0.317	61.51
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0007	Ganador Galan	0.433	99.36
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.006	Ganador Galan	0.394	99.36
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Galan	0.545	92.42
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0005	Ganador Galan	0.483	95.58
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.436	Ganador Galan	0.554	62.77
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.457	Ganador Galan	0.441	52.36
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.415	Ganador Galan	0.778	63.40
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.436	Ganador Galan	0.545	63.40
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.528	Ganador Krueger	0.59	67.50
Adam / Dense	300	10	0.385	Ganador Galan	0.71	66.56
Adam / Dense	200	5	0.209	Ganador Galan	0.81	55.52
Adam / Dense	300	5	0.542	Ganador Krueger	0.73	85.80
Adam / Dense	200	20	0.919	Ganador Krueger	0.51	52.36
Adam / Dense	300	20	0.422	Ganador Galan	0.59	62.14
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0005	Ganador Galan	1.44	99.36
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.08	Ganador Galan	0.434	85.17
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.427	Ganador Galan	0.42	52.36
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.485	Ganador Galan	0.41	52.36
MLP / Dense	20	128	0.0001	Ganador Galan	0.39	56.78
MLP / Dense	20	192	0.0001	Ganador Galan	0.39	60.88
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Galan	0.39	61.51
MLP / Dense	10	192	0.007	Ganador Galan	0.39	53.62
MLP / Dense	40	128	0.429	Ganador Galan	0.40	50.78
MLP / Dense	40	192	0.068	Ganador Galan	0.40	58.35
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0001	Ganador Galan	0.52	99.05
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0005	Ganador Galan	0.49	96.52
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Galan	0.63	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0004	Ganador Galan	0.57	99.36
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.411	Ganador Galan	1.05	64.03
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.465	Ganador Galan	0.73	52.36
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.413	Ganador Galan	1.06	64.03
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.451	Ganador Galan	0.74	60.56

Tabla 31. Modelos pruebas partido 11

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869262
			Johnson	Kwiatkowski	Kwiatkowski	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.005	Ganador Johnson	1.014	94.17
Adam / Dense	300	10	0.015	Ganador Johnson	1.218	97.08
Adam / Dense	200	5	0.011	Ganador Johnson	1.404	97.39
Adam / Dense	300	5	0.035	Ganador Johnson	1.809	98.92
Adam / Dense	200	20	0.039	Ganador Johnson	0.829	90.03
Adam / Dense	300	20	0.007	Ganador Johnson	0.904	96.93
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.001	Ganador Johnson	2.957	99.53
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0005	Ganador Johnson	0.676	92.17
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.012	Ganador Johnson	0.64	91.71
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.153	Ganador Johnson	0.625	89.11
MLP / Dense	20	128	0.752	Ganador Kwiatkowski	0.647	67.02
MLP / Dense	20	192	0.997	Ganador Kwiatkowski	0.622	69.93
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.590	68.86
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.588	63.49
MLP / Dense	40	128	0.495	Ganador Johnson	0.597	70.39
MLP / Dense	40	192	0.636	Ganador Kwiatkowski	0.604	70.55
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Johnson	0.832	99.38
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Johnson	0.758	99.07
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Johnson	1.105	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Johnson	0.914	99.38
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.176	Ganador Johnson	1.067	87.73
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.355	Ganador Johnson	0.826	79.90
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.099	Ganador Johnson	1.783	91.87
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.471	Ganador Johnson	1.069	77.30
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.001	Ganador Johnson	1.14	96.93
Adam / Dense	300	10	0.004	Ganador Johnson	1.39	97.39
Adam / Dense	200	5	0.00002	Ganador Johnson	1.55	96.77
Adam / Dense	300	5	0.137	Ganador Johnson	1.40	98.00
Adam / Dense	200	20	0.169	Ganador Johnson	0.96	98.00
Adam / Dense	300	20	0.011	Ganador Johnson	1.10	97.23
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00009	Ganador Johnson	2.92	99.69
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.020	Ganador Johnson	0.80	93.71
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.014	Ganador Johnson	0.78	83.58
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.44	Ganador Johnson	0.76	86.19
MLP / Dense	20	128	0.983	Ganador Kwiatkowski	0.73	69.01
MLP / Dense	20	192	0.999	Ganador Kwiatkowski	0.73	69.32
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.74	67.02
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.73	64.87
MLP / Dense	40	128	0.519	Ganador Kwiatkowski	0.75	76.07
MLP / Dense	40	192	0.554	Ganador Kwiatkowski	0.75	69.93
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Johnson	0.97	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00009	Ganador Johnson	0.90	99.53
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Johnson	1.19	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Johnson	1.05	99.69
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.348	Ganador Johnson	2.01	88.49
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.424	Ganador Johnson	1.37	86.04
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.300	Ganador Johnson	2.04	80.98
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.489	Ganador Johnson	1.40	78.83

Tabla 32. Modelos pruebas partido 12

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869199
			Daniel	Clarke	Daniel	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.329	Ganador Daniel	1.006	82.62
Adam / Dense	300	10	0.751	Ganador Clarke	1.300	90.24
Adam / Dense	200	5	1.00	Ganador Clarke	1.412	92.53
Adam / Dense	300	5	0.700	Ganador Clarke	1.791	76.67
Adam / Dense	200	20	0.0001	Ganador Daniel	0.804	83.23
Adam / Dense	300	20	0.633	Ganador Clarke	0.922	89.48
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0006	Ganador Daniel	1.421	99.15
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.029	Ganador Daniel	0.682	99.69
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0002	Ganador Daniel	0.642	79.11
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.421	Ganador Daniel	0.625	56.40
MLP / Dense	20	128	0.461	Ganador Daniel	0.603	59.45
MLP / Dense	20	192	0.443	Ganador Daniel	0.590	64.02
MLP / Dense	10	128	0.993	Ganador Clarke	0.608	42.83
MLP / Dense	10	192	0.001	Ganador Daniel	0.590	68.90
MLP / Dense	40	128	0.495	Ganador Daniel	0.603	56.55
MLP / Dense	40	192	0.513	Ganador Clarke	0.595	42.07
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0009	Ganador Daniel	0.840	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.001	Ganador Daniel	0.784	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Daniel	1.073	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0009	Ganador Daniel	0.921	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.975	Ganador Clarke	1.069	81.09
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.445	Ganador Daniel	0.840	66.00
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.301	Ganador Daniel	1.528	75.91
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.388	Ganador Daniel	1.061	67.22
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.973	Ganador Clarke	1.11	85.67
Adam / Dense	300	10	0.126	Ganador Daniel	1.32	96.49
Adam / Dense	200	5	0.154	Ganador Daniel	1.54	82.0
Adam / Dense	300	5	0.665	Ganador Clarke	1.38	84.45
Adam / Dense	200	20	0.984	Ganador Clarke	0.94	85.51
Adam / Dense	300	20	0.431	Ganador Daniel	1.08	84.75
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00001	Ganador Daniel	2.88	99.84
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.002	Ganador Daniel	0.79	99.84
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.445	Ganador Daniel	0.76	56.40
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.42	Ganador Daniel	0.74	56.40
MLP / Dense	20	128	0.462	Ganador Daniel	0.72	58.84
MLP / Dense	20	192	0.425	Ganador Daniel	0.72	58.84
MLP / Dense	10	128	0.20	Ganador Daniel	0.72	67.53
MLP / Dense	10	192	0.00001	Ganador Daniel	0.72	57.92
MLP / Dense	40	128	0.48	Ganador Daniel	0.74	56.40
MLP / Dense	40	192	0.525	Ganador Clarke	0.73	58.68
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Daniel	0.95	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0003	Ganador Daniel	0.89	99.84
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Daniel	1.17	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Daniel	1.04	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.437	Ganador Daniel	2.01	56.40
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.459	Ganador Daniel	1.38	67.98
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.299	Ganador Daniel	2.01	69.96
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.438	Ganador Daniel	1.39	56.40

Tabla 33. Modelos pruebas partido 13

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869190
			Kubler	Hanfmann	Hanfmann	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.093	Ganador Kubler	0.481	84.64
Adam / Dense	300	10	0.351	Ganador Kubler	0.564	70.64
Adam / Dense	200	5	0.454	Ganador Kubler	0.644	90.78
Adam / Dense	300	5	0.078	Ganador Kubler	0.847	90.10
Adam / Dense	200	20	0.203	Ganador Kubler	0.385	90.78
Adam / Dense	300	20	0.757	Ganador Hanfmann	0.437	79.86
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0008	Ganador Kubler	1.334	99.65
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.003	Ganador Kubler	0.333	84.98
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.454	Ganador Kubler	0.320	86.68
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.479	Ganador Kubler	0.311	53.24
MLP / Dense	20	128	0.0001	Ganador Kubler	0.286	67.91
MLP / Dense	20	192	0.834	Ganador Hanfmann	0.285	66.89
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Kubler	0.309	69.28
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Kubler	0.283	59.72
MLP / Dense	40	128	0.797	Ganador Hanfmann	0.291	54.26
MLP / Dense	40	192	0.977	Ganador Hanfmann	0.289	66.89
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0006	Ganador Kubler	0.419	99.12
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0004	Ganador Kubler	0.369	97.95
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0001	Ganador Kubler	0.531	99.65
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Kubler	0.438	95.56
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.572	Ganador Hanfmann	0.509	81.91
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.691	Ganador Hanfmann	0.393	70.30
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.121	Ganador Kubler	0.709	88.73
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.455	Ganador Kubler	0.499	81.56
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.653	Ganador Hanfmann	0.570	88.73
Adam / Dense	300	10	0.190	Ganador Kubler	0.68	95.22
Adam / Dense	200	5	0.434	Ganador Kubler	0.73	92.83
Adam / Dense	300	5	0.065	Ganador Kubler	0.68	93.51
Adam / Dense	200	20	0.808	Ganador Hanfmann	0.48	81.91
Adam / Dense	300	20	0.331	Ganador Kubler	0.56	87.03
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00001	Ganador Kubler	1.31	99.65
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.016	Ganador Kubler	0.41	86.34
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.447	Ganador Kubler	0.40	53.24
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.463	Ganador Kubler	0.39	53.24
MLP / Dense	20	128	0.502	Ganador Hanfmann	0.37	61.09
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Kubler	0.37	70.30
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Kubler	0.37	61.09
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Kubler	0.37	68.60
MLP / Dense	40	128	0.779	Ganador Hanfmann	0.38	47.09
MLP / Dense	40	192	0.794	Ganador Hanfmann	0.39	63.82
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00006	Ganador Kubler	0.53	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0004	Ganador Kubler	0.46	95.90
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00002	Ganador Kubler	0.59	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00005	Ganador Kubler	0.53	97.95
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.525	Ganador Hanfmann	0.989	75.08
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.435	Ganador Kubler	0.69	67.57
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.47	Ganador Kubler	0.99	53.24
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.601	Ganador Hanfmann	0.70	59.38

Tabla 34. Modelos pruebas partido 14

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Cecchinato	Martin	Cecchinato	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869261
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.014	Ganador Cecchinato	2.160	98.59
Adam / Dense	300	10	0.0004	Ganador Cecchinato	2.601	98.07
Adam / Dense	200	5	0.0001	Ganador Cecchinato	3.008	98.00
Adam / Dense	300	5	0.337	Ganador Cecchinato	3.850	98.07
Adam / Dense	200	20	0.0004	Ganador Cecchinato	1.753	97.92
Adam / Dense	300	20	0.0008	Ganador Cecchinato	2.012	97.25
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0006	Ganador Cecchinato	6.297	99.70
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0001	Ganador Cecchinato	1.548	99.25
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0003	Ganador Cecchinato	1.424	97.55
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.002	Ganador Cecchinato	1.374	90.14
MLP / Dense	20	128	0.493	Ganador Cecchinato	1.326	75.40
MLP / Dense	20	192	0.507	Ganador Martin	1.331	78.66
MLP / Dense	10	128	0.692	Ganador Martin	1.339	77.40
MLP / Dense	10	192	0.968	Ganador Martin	1.324	74.96
MLP / Dense	40	128	0.503	Ganador Martin	1.343	80.29
MLP / Dense	40	192	0.506	Ganador Martin	1.352	79.55
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Cecchinato	1.806	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00	Ganador Cecchinato	1.652	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Cecchinato	2.358	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Cecchinato	1.942	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.005	Ganador Cecchinato	2.295	95.99
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.146	Ganador Cecchinato	2.022	92.81
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.023	Ganador Cecchinato	3.256	92.96
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.116	Ganador Cecchinato	2.297	88.59
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.039	Ganador Cecchinato	2.37	97.40
Adam / Dense	300	10	0.039	Ganador Cecchinato	2.95	98.00
Adam / Dense	200	5	0.002	Ganador Cecchinato	3.64	96.66
Adam / Dense	300	5	0.0007	Ganador Cecchinato	2.96	97.92
Adam / Dense	200	20	0.0091	Ganador Cecchinato	2.02	97.25
Adam / Dense	300	20	0.0007	Ganador Cecchinato	2.28	97.7
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00	Ganador Cecchinato	6.02	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0001	Ganador Cecchinato	1.69	93.99
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0007	Ganador Cecchinato	1.63	88.44
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.0059	Ganador Cecchinato	1.59	88.22
MLP / Dense	20	128	0.484	Ganador Cecchinato	1.55	42.44
MLP / Dense	20	192	0.502	Ganador Martin	1.55	75.48
MLP / Dense	10	128	0.763	Ganador Martin	1.55	73.70
MLP / Dense	10	192	0.987	Ganador Martin	1.55	73.70
MLP / Dense	40	128	0.499	Ganador Cecchinato	1.57	78.07
MLP / Dense	40	192	0.491	Ganador Cecchinato	1.57	77.9
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Cecchinato	2.00	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00	Ganador Cecchinato	1.86	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Cecchinato	2.45	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Cecchinato	2.17	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.0322	Ganador Cecchinato	4.13	83.40
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.312	Ganador Cecchinato	2.84	90.22
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.048	Ganador Cecchinato	4.23	95.92
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.476	Ganador Cecchinato	2.90	86.14

Tabla 35. Modelos pruebas partido 15

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		
			Cleazar	Monteiro	Ganador Real del partido	
					Monteiro	
https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869185						
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0001	Ganador Cleazar	0.739	96.29
Adam / Dense	300	10	0.0001	Ganador Cleazar	0.906	96.50
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Cleazar	1.030	95.88
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Cleazar	1.360	94.85
Adam / Dense	200	20	0.0002	Ganador Cleazar	0.704	94.44
Adam / Dense	300	20	0.202	Ganador Cleazar	0.683	95.26
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Cleazar	2.231	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.007	Ganador Cleazar	0.520	96.50
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.076	Ganador Cleazar	0.505	85.59
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.525	Ganador Monteiro	0.519	56.17
MLP / Dense	20	128	0.025	Ganador Cleazar	0.438	76.13
MLP / Dense	20	192	0.0004	Ganador Cleazar	0.441	82.09
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Cleazar	0.439	45.26
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Cleazar	0.459	76.13
MLP / Dense	40	128	0.521	Ganador Monteiro	0.456	64.60
MLP / Dense	40	192	0.591	Ganador Monteiro	0.464	64.19
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Cleazar	0.854	99.79
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Cleazar	0.625	99.79
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0003	Ganador Cleazar	0.809	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Cleazar	0.789	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.004	Ganador Cleazar	0.850	88.88
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.583	Ganador Monteiro	0.615	88.06
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.002	Ganador Cleazar	0.702	89.52
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.033	Ganador Cleazar	0.842	94.23
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.535	Ganador Monteiro	0.84	56.17
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Cleazar	1.03	94.23
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Cleazar	1.15	97.53
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Cleazar	1.02	93.20
Adam / Dense	200	20	0.00	Ganador Cleazar	0.71	94.03
Adam / Dense	300	20	0.00	Ganador Cleazar	0.81	98.35
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00001	Ganador Cleazar	2.13	99.79
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.010	Ganador Cleazar	0.60	91.76
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.11	Ganador Cleazar	0.58	83.95
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.530	Ganador Monteiro	0.568	56.17
MLP / Dense	20	128	0.143	Ganador Cleazar	0.54	54.11
MLP / Dense	20	192	0.00009	Ganador Cleazar	0.54	46.91
MLP / Dense	10	128	0.013	Ganador Cleazar	0.54	69.95
MLP / Dense	10	192	0.00007	Ganador Cleazar	0.54	76.33
MLP / Dense	40	128	0.553	Ganador Monteiro	0.56	63.58
MLP / Dense	40	192	0.226	Ganador Cleazar	0.56	45.88
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00003	Ganador Cleazar	0.72	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00003	Ganador Cleazar	0.67	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Cleazar	0.89	99.79
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00003	Ganador Cleazar	0.78	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.00	Ganador Cleazar	1.50	87.03
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.29	Ganador Cleazar	1.05	86.0
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.00	Ganador Cleazar	1.54	96.50
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.080	Ganador Cleazar	1.05	87.44

Tabla 36. Modelos pruebas partido 16

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869257
			Ilkel	Lacko	Ilkel	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.00	Ganador Ilkel	0.792	95.16
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Ilkel	1.061	93.23
Adam / Dense	200	5	0.0001	Ganador Ilkel	1.196	94.66
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Ilkel	1.549	96.51
Adam / Dense	200	20	0.0001	Ganador Ilkel	1.196	93.22
Adam / Dense	300	20	0.00	Ganador Ilkel	0.783	97.09
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.003	Ganador Ilkel	2.313	99.80
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.005	Ganador Ilkel	0.550	94.58
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.017	Ganador Ilkel	0.515	90.90
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.520	Ganador Lacko	0.497	52.03
MLP / Dense	20	128	0.859	Ganador Lacko	0.470	56.09
MLP / Dense	20	192	0.790	Ganador Lacko	0.469	56.09
MLP / Dense	10	128	0.999	Ganador Lacko	0.486	51.06
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Lacko	0.464	46.42
MLP / Dense	40	128	0.490	Ganador Ilkel	0.475	49.90
MLP / Dense	40	192	0.517	Ganador Lacko	0.472	50.48
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Ilkel	0.712	99.61
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Ilkel	0.607	99.03
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Ilkel	0.867	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0004	Ganador Ilkel	0.727	99.41
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.0006	Ganador Ilkel	0.865	92.64
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.0006	Ganador Ilkel	0.915	91.48
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.00	Ganador Ilkel	1.427	94.97
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.428	Ganador Ilkel	0.936	69.43
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0029	Ganador Ilkel	0.89	96.51
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Ilkel	1.07	96.90
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Ilkel	1.23	94.00
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Ilkel	1.09	97.67
Adam / Dense	200	20	0.001	Ganador Ilkel	0.74	94.39
Adam / Dense	300	20	0.00007	Ganador Ilkel	0.86	89.94
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00003	Ganador Ilkel	2.26	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.01	Ganador Ilkel	0.63	87.04
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.039	Ganador Ilkel	0.61	92.84
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.524	Ganador Lacko	0.60	52.03
MLP / Dense	20	128	0.584	Ganador Lacko	0.57	51.06
MLP / Dense	20	192	0.998	Ganador Lacko	0.58	52.61
MLP / Dense	10	128	0.996	Ganador Lacko	0.58	46.61
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Lacko	0.57	44.29
MLP / Dense	40	128	0.449	Ganador Ilkel	0.59	53.96
MLP / Dense	40	192	0.491	Ganador Ilkel	0.59	58.80
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Ilkel	0.765	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00002	Ganador Ilkel	0.715	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Ilkel	0.940	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Ilkel	0.836	99.22
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.008	Ganador Ilkel	1.61	97.29
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.00007	Ganador Ilkel	1.10	93.81
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.004	Ganador Ilkel	1.60	81.81
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.0002	Ganador Ilkel	1.11	94.19

Tabla 37. Modelos pruebas partido 17

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869247
			Bourgue	Janvier	Janvier	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.027	Ganador Bourgue	0.552	88.62
Adam / Dense	300	10	0.032	Ganador Bourgue	0.639	94.91
Adam / Dense	200	5	0.001	Ganador Bourgue	0.767	90.71
Adam / Dense	300	5	0.0009	Ganador Bourgue	0.944	74.85
Adam / Dense	200	20	0.112	Ganador Bourgue	0.447	80.53
Adam / Dense	300	20	0.091	Ganador Bourgue	0.528	90.41
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Bourgue	1.549	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0314	Ganador Bourgue	0.391	89.52
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0389	Ganador Bourgue	0.358	74.85
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.485	Ganador Bourgue	0.349	56.88
MLP / Dense	20	128	0.992	Ganador Janvier	0.323	52.69
MLP / Dense	20	192	0.973	Ganador Janvier	0.376	47.90
MLP / Dense	10	128	0.569	Ganador Janvier	0.318	47.60
MLP / Dense	10	192	0.977	Ganador Janvier	0.320	42.21
MLP / Dense	40	128	0.478	Ganador Bourgue	0.334	53.89
MLP / Dense	40	192	0.527	Ganador Janvier	0.323	54.49
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.002	Ganador Bourgue	0.449	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.001	Ganador Bourgue	0.419	97.90
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.004	Ganador Bourgue	0.573	98.80
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.007	Ganador Bourgue	0.498	99.40
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.302	Ganador Bourgue	0.566	85.92
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.264	Ganador Bourgue	0.509	64.97
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.170	Ganador Bourgue	0.805	82.33
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.409	Ganador Bourgue	0.563	75.44
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.563	Ganador Janvier	0.61	88.02
Adam / Dense	300	10	0.848	Ganador Janvier	0.73	93.71
Adam / Dense	200	5	0.079	Ganador Bourgue	0.81	80.23
Adam / Dense	300	5	0.143	Ganador Bourgue	0.72	85.62
Adam / Dense	200	20	0.044	Ganador Bourgue	0.52	75.44
Adam / Dense	300	20	0.461	Ganador Bourgue	0.59	86.52
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0008	Ganador Bourgue	1.51	99.70
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Bourgue	0.43	79.34
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.419	Ganador Bourgue	0.42	67.06
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.482	Ganador Bourgue	0.41	56.88
MLP / Dense	20	128	0.908	Ganador Janvier	0.40	43.71
MLP / Dense	20	192	0.996	Ganador Janvier	0.40	41.01
MLP / Dense	10	128	0.97	Ganador Janvier	0.40	43.11
MLP / Dense	10	192	0.998	Ganador Janvier	0.40	46.70
MLP / Dense	40	128	0.446	Ganador Bourgue	0.41	52.09
MLP / Dense	40	192	0.619	Ganador Janvier	0.41	53.59
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Bourgue	0.53	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0004	Ganador Bourgue	0.50	98.20
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Bourgue	0.66	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0001	Ganador Bourgue	0.58	99.70
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.086	Ganador Bourgue	1.07	83.83
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.467	Ganador Bourgue	0.75	69.46
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.280	Ganador Bourgue	1.09	71.55
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.430	Ganador Bourgue	0.75	64.97

Tabla 38. Modelos pruebas partido 18

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Diaz	Giannessi	Diaz	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869271
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.037	Ganador Diaz	0.495	82.83
Adam / Dense	300	10	0.520	Ganador Giannessi	0.530	78.73
Adam / Dense	200	5	0.172	Ganador Diaz	0.623	82.46
Adam / Dense	300	5	0.250	Ganador Diaz	0.827	86.19
Adam / Dense	200	20	0.385	Ganador Diaz	0.381	69.77
Adam / Dense	300	20	0.028	Ganador Diaz	0.424	79.85
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Diaz	1.220	99.62
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.481	Ganador Diaz	0.318	83.20
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.564	Ganador Giannessi	0.342	55.97
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.571	Ganador Giannessi	0.310	55.97
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Diaz	0.266	55.59
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Diaz	0.265	58.20
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Diaz	0.269	54.85
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Diaz	0.267	56.34
MLP / Dense	40	128	0.202	Ganador Diaz	0.271	70.14
MLP / Dense	40	192	0.988	Ganador Giannessi	0.272	64.92
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0001	Ganador Diaz	0.384	47.01
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.001	Ganador Diaz	0.429	95.89
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0003	Ganador Diaz	0.494	99.62
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0003	Ganador Diaz	0.430	96.64
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.463	Ganador Diaz	0.447	58.78
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.360	Ganador Diaz	0.449	60.82
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.414	Ganador Diaz	0.719	84.32
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.394	Ganador Diaz	0.500	78.73
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0001	Ganador Diaz	0.50	60.82
Adam / Dense	300	10	0.196	Ganador Diaz	0.60	86.56
Adam / Dense	200	5	0.007	Ganador Diaz	0.66	79.85
Adam / Dense	300	5	0.412	Ganador Diaz	0.59	84.70
Adam / Dense	200	20	0.30	Ganador Diaz	0.44	75.74
Adam / Dense	300	20	0.29	Ganador Diaz	0.511	83.95
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Diaz	1.23	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.505	Ganador Giannessi	0.36	76.49
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.550	Ganador Giannessi	0.36	55.97
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.569	Ganador Giannessi	0.35	55.97
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Diaz	0.335	58.20
MLP / Dense	20	192	1.00	Ganador Giannessi	0.33	60.82
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Diaz	0.33	56.34
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Diaz	0.33	54.85
MLP / Dense	40	128	0.282	Ganador Diaz	0.34	70.14
MLP / Dense	40	192	0.029	Ganador Diaz	0.34	66.41
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0009	Ganador Diaz	0.44	95.14
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0004	Ganador Diaz	0.42	94.77
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00002	Ganador Diaz	0.54	96.26
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00007	Ganador Diaz	0.48	92.53
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.633	Ganador Giannessi	0.88	76.11
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.632	Ganador Giannessi	0.63	77.23
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.584	Ganador Giannessi	0.90	83.95
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.575	Ganador Giannessi	0.63	77.98

Tabla 39. Modelos pruebas partido 19

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Vilella	Bagnis	Bagnis	
https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869270						
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.118	Ganador Villeda	0.712	61.08
Adam / Dense	300	10	0.418	Ganador Villeda	0.837	71.71
Adam / Dense	200	5	0.436	Ganador Villeda	0.972	68.09
Adam / Dense	300	5	0.168	Ganador Villeda	1.252	77.82
Adam / Dense	200	20	0.202	Ganador Villeda	0.577	72.62
Adam / Dense	300	20	0.172	Ganador Villeda	0.631	66.51
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Villeda	1.968	99.54
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.015	Ganador Villeda	0.486	97.96
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.234	Ganador Villeda	0.457	92.98
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.536	Ganador Bagnis	0.451	52.26
MLP / Dense	20	128	0.703	Ganador Bagnis	0.431	54.07
MLP / Dense	20	192	0.998	Ganador Bagnis	0.438	52.48
MLP / Dense	10	128	0.0005	Ganador Villeda	0.446	55.65
MLP / Dense	10	192	0.020	Ganador Villeda	0.429	52.71
MLP / Dense	40	128	0.494	Ganador Villeda	0.427	55.65
MLP / Dense	40	192	0.418	Ganador Villeda	0.430	49.32
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Villeda	0.579	98.64
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Villeda	0.556	99.09
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0006	Ganador Villeda	0.803	98.64
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0009	Ganador Villeda	0.645	98.86
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.428	Ganador Villeda	0.743	65.38
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.495	Ganador Villeda	0.569	64.25
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.530	Ganador Bagnis	1.158	54.07
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.432	Ganador Villeda	0.752	61.76
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.206	Ganador Villeda	0.78	74.88
Adam / Dense	300	10	0.426	Ganador Villeda	0.94	63.34
Adam / Dense	200	5	0.337	Ganador Villeda	1.04	70.36
Adam / Dense	300	5	0.53	Ganador Bagnis	0.96	52.26
Adam / Dense	200	20	0.55	Ganador Bagnis	0.66	57.01
Adam / Dense	300	20	0.489	Ganador Villeda	0.75	63.12
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Villeda	1.87	97.96
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.021	Ganador Villeda	0.55	97.51
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.277	Ganador Villeda	0.53	97.28
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.533	Ganador Bagnis	0.52	52.26
MLP / Dense	20	128	0.848	Ganador Bagnis	0.505	54.97
MLP / Dense	20	192	0.001	Ganador Villeda	0.50	58.14
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Villeda	0.50	57.01
MLP / Dense	10	192	0.003	Ganador Villeda	0.50	52.94
MLP / Dense	40	128	0.51	Ganador Bagnis	0.51	48.86
MLP / Dense	40	192	0.452	Ganador Villeda	0.51	53.39
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0005	Ganador Villeda	0.66	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Villeda	0.62	98.64
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0003	Ganador Villeda	0.81	99.54
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0003	Ganador Villeda	0.72	99.09
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.518	Ganador Bagnis	1.36	53.39
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.477	Ganador Villeda	0.96	62.89
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.456	Ganador Villeda	1.41	66.06
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.509	Ganador Bagnis	0.96	57.69

Tabla 40. Modelos pruebas partido 20

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869215
			Djokovic	Thiem	Djokovic	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.037	Ganador Djokovic	1.372	97.42
Adam / Dense	300	10	0.031	Ganador Djokovic	1.394	95.80
Adam / Dense	200	5	0.002	Ganador Djokovic	1.582	95.94
Adam / Dense	300	5	0.0005	Ganador Djokovic	2.017	98.10
Adam / Dense	200	20	0.002	Ganador Djokovic	0.904	98.64
Adam / Dense	300	20	0.118	Ganador Djokovic	1.074	92.01
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0004	Ganador Djokovic	3.282	98.91
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.019	Ganador Djokovic	0.771	94.04
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.273	Ganador Djokovic	0.738	66.30
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.337	Ganador Djokovic	0.714	66.30
MLP / Dense	20	128	0.497	Ganador Djokovic	0.677	67.25
MLP / Dense	20	192	0.491	Ganador Djokovic	0.671	70.23
MLP / Dense	10	128	0.466	Ganador Djokovic	0.677	70.09
MLP / Dense	10	192	0.553	Ganador Thiem	0.6740	68.33
MLP / Dense	40	128	0.456	Ganador Djokovic	0.688	69.82
MLP / Dense	40	192	0.493	Ganador Djokovic	0.683	66.30
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0001	Ganador Djokovic	0.953	97.97
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0007	Ganador Djokovic	0.867	97.56
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Djokovic	1.22	96.75
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0003	Ganador Djokovic	1.042	96.75
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.085	Ganador Djokovic	1.289	95.26
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.287	Ganador Djokovic	0.950	69.68
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.125	Ganador Djokovic	1.723	74.15
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.304	Ganador Djokovic	1.203	89.03
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0133	Ganador Djokovic	1.41	98.91
Adam / Dense	300	10	0.00005	Ganador Djokovic	1.67	99.86
Adam / Dense	200	5	0.0021	Ganador Djokovic	2.05	97.02
Adam / Dense	300	5	0.0021	Ganador Djokovic	1.82	99.59
Adam / Dense	200	20	0.099	Ganador Djokovic	1.19	93.50
Adam / Dense	300	20	0.517	Ganador Thiem	1.34	91.88
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00	Ganador Djokovic	3.40	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Djokovic	1.00	98.91
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.1425	Ganador Djokovic	0.97	68.33
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.322	Ganador Djokovic	0.94	66.30
MLP / Dense	20	128	0.512	Ganador Thiem	0.92	57.51
MLP / Dense	20	192	0.480	Ganador Djokovic	0.92	70.50
MLP / Dense	10	128	0.492	Ganador Djokovic	0.92	69.14
MLP / Dense	10	192	0.428	Ganador Djokovic	0.92	69.14
MLP / Dense	40	128	0.488	Ganador Djokovic	0.94	69.28
MLP / Dense	40	192	0.499	Ganador Djokovic	0.93	69.14
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00001	Ganador Djokovic	1.18	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00002	Ganador Djokovic	1.11	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Djokovic	1.46	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Djokovic	1.32	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.183	Ganador Djokovic	2.56	79.70
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.178	Ganador Djokovic	1.90	85.38
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.092	Ganador Djokovic	2.45	88.76
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.203	Ganador Djokovic	1.67	92.69

Tabla 41. Modelos pruebas partido 21

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Galan	Kwiatkowski	Kwiatkowski	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869517
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0006	Ganador Galan	0.373	83.85
Adam / Dense	300	10	0.0007	Ganador Galan	0.453	90.58
Adam / Dense	200	5	0.053	Ganador Galan	0.501	74.88
Adam / Dense	300	5	0.024	Ganador Galan	0.651	91.03
Adam / Dense	200	20	0.200	Ganador Galan	0.317	82.06
Adam / Dense	300	20	0.007	Ganador Galan	0.352	91.47
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Galan	1.042	97.75
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.420	Ganador Galan	0.276	93.27
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.442	Ganador Galan	0.269	48.43
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.441	Ganador Galan	0.261	48.43
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Galan	0.23	51.56
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Galan	0.239	70.40
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Galan	0.246	47.08
MLP / Dense	10	192	0.0002	Ganador Galan	0.241	52.01
MLP / Dense	40	128	0.0001	Ganador Galan	0.246	72.64
MLP / Dense	40	192	0.0008	Ganador Galan	0.246	47.53
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0001	Ganador Galan	0.295	99.10
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.002	Ganador Galan	0.3104	99.10
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0008	Ganador Galan	0.421	99.55
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0004	Ganador Galan	0.366	96.86
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.372	Ganador Galan	0.403	82.06
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.358	Ganador Galan	0.319	77.13
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.420	Ganador Galan	0.553	76.68
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.378	Ganador Galan	0.391	75.33
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0003	Ganador Galan	0.434	76.68
Adam / Dense	300	10	0.766	Ganador Kwiatkowski	0.51	68.60
Adam / Dense	200	5	0.025	Ganador Galan	0.57	92.82
Adam / Dense	300	5	0.037	Ganador Galan	0.52	87.89
Adam / Dense	200	20	0.018	Ganador Galan	0.38	87.89
Adam / Dense	300	20	0.231	Ganador Galan	0.44	88.34
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Galan	99.10	1.03
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.382	Ganador Galan	48.43	0.319
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.443	Ganador Galan	48.43	0.313
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.484	Ganador Galan	48.43	0.306
MLP / Dense	20	128	0.997	Ganador Kwiatkowski	0.29	34.97
MLP / Dense	20	192	0.999	Ganador Kwiatkowski	0.29	53.36
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Galan	0.29	47.98
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Galan	0.29	48.43
MLP / Dense	40	128	0.00002	Ganador Galan	0.29	52.01
MLP / Dense	40	192	0.227	Ganador Galan	0.29	69.95
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0003	Ganador Galan	0.38	99.55
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Galan	0.36	94.61
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0001	Ganador Galan	0.46	99.10
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0001	Ganador Galan	0.42	96.41
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.25	Ganador Galan	0.76	88.78
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.75	Ganador Kwiatkowski	0.55	73.54
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.447	Ganador Galan	0.79	48.43
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.441	Ganador Galan	0.54	82.06

Tabla 42. Modelos pruebas partido 22

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869276
			Daniel	Hanfmann	Daniel	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.026	Ganador Daniel	0.919	91.68
Adam / Dense	300	10	0.020	Ganador Daniel	1.121	77.85
Adam / Dense	200	5	0.0002	Ganador Daniel	1.327	90.51
Adam / Dense	300	5	0.003	Ganador Daniel	1.606	96.00
Adam / Dense	200	20	0.272	Ganador Daniel	0.749	92.01
Adam / Dense	300	20	0.191	Ganador Daniel	0.850	89.35
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Daniel	2.66	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0048	Ganador Daniel	0.625	88.85
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.009	Ganador Daniel	0.602	93.67
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.461	Ganador Daniel	0.580	55.07
MLP / Dense	20	128	0.0001	Ganador Daniel	0.544	80.53
MLP / Dense	20	192	0.001	Ganador Daniel	0.548	76.70
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Daniel	0.547	78.86
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Daniel	0.602	80.19
MLP / Dense	40	128	0.479	Ganador Daniel	0.559	55.24
MLP / Dense	40	192	0.516	Ganador Hanfmann	0.583	44.75
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0003	Ganador Daniel	0.778	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0005	Ganador Daniel	0.761	99.66
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Daniel	0.990	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Daniel	0.862	99.16
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.195	Ganador Daniel	0.976	87.02
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.474	Ganador Daniel	0.760	80.86
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.438	Ganador Daniel	1.397	87.02
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.497	Ganador Daniel	0.967	85.69
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.446	Ganador Daniel	1.01	95.17
Adam / Dense	300	10	0.225	Ganador Daniel	1.24	93.67
Adam / Dense	200	5	0.068	Ganador Daniel	1.37	95.00
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Daniel	1.26	90.01
Adam / Dense	200	20	0.99	Ganador Hanfmann	0.87	84.02
Adam / Dense	300	20	0.506	Ganador Hanfmann	0.98	86.85
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00001	Ganador Daniel	2.55	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.004	Ganador Daniel	0.74	97.33
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0004	Ganador Daniel	0.71	79.53
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.449	Ganador Daniel	0.69	55.07
MLP / Dense	20	128	0.024	Ganador Daniel	0.67	78.36
MLP / Dense	20	192	0.0001	Ganador Daniel	0.67	81.86
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Daniel	0.67	79.53
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Daniel	0.67	80.03
MLP / Dense	40	128	0.502	Ganador Hanfmann	0.68	61.56
MLP / Dense	40	192	0.209	Ganador Daniel	0.68	69.05
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0003	Ganador Daniel	0.88	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0005	Ganador Daniel	0.82	99.16
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Daniel	1.08	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Daniel	0.96	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.287	Ganador Daniel	1.84	90.68
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.389	Ganador Daniel	1.28	86.35
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.282	Ganador Daniel	1.87	94.50
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.534	Ganador Hanfmann	1.28	75.54

Tabla 43. Modelos pruebas partido 23

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869518
			Cecchinato	Monteiro	Monteiro	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.503	Ganador Monteiro	0.787	60.92
Adam / Dense	300	10	0.144	Ganador Cecchinato	0.932	81.04
Adam / Dense	200	5	0.177	Ganador Cecchinato	1.105	81.23
Adam / Dense	300	5	0.801	Ganador Monteiro	1.381	88.39
Adam / Dense	200	20	0.376	Ganador Cecchinato	0.641	84.71
Adam / Dense	300	20	0.095	Ganador Cecchinato	0.719	80.46
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0006	Ganador Cecchinato	2.374	99.61
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.007	Ganador Cecchinato	0.544	92.64
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.038	Ganador Cecchinato	0.519	92.45
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.470	Ganador Cecchinato	0.504	91.68
MLP / Dense	20	128	0.587	Ganador Monteiro	0.514	56.67
MLP / Dense	20	192	0.620	Ganador Monteiro	0.476	50.67
MLP / Dense	10	128	0.433	Ganador Cecchinato	0.473	45.06
MLP / Dense	10	192	0.482	Ganador Cecchinato	0.470	47.00
MLP / Dense	40	128	0.533	Ganador Monteiro	0.479	52.41
MLP / Dense	40	192	0.541	Ganador Monteiro	0.475	51.25
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0009	Ganador Cecchinato	0.676	99.80
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Cecchinato	0.612	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Cecchinato	0.870	99.61
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0005	Ganador Cecchinato	0.730	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.519	Ganador Monteiro	0.845	51.25
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.456	Ganador Cecchinato	0.651	64.99
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.540	Ganador Monteiro	1.182	62.47
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.473	Ganador Cecchinato	0.824	61.89
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.392	Ganador Cecchinato	0.90	73.30
Adam / Dense	300	10	0.217	Ganador Cecchinato	1.08	94.19
Adam / Dense	200	5	0.416	Ganador Cecchinato	1.19	80.65
Adam / Dense	300	5	0.268	Ganador Cecchinato	1.09	94.19
Adam / Dense	200	20	0.03	Ganador Cecchinato	0.75	88.20
Adam / Dense	300	20	0.09	Ganador Cecchinato	0.85	93.03
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00001	Ganador Cecchinato	2.17	98.64
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.002	Ganador Cecchinato	0.64	90.90
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.074	Ganador Cecchinato	0.62	90.13
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.521	Ganador Monteiro	0.60	51.25
MLP / Dense	20	128	0.467	Ganador Cecchinato	0.586	55.51
MLP / Dense	20	192	0.511	Ganador Monteiro	0.58	56.47
MLP / Dense	10	128	0.654	Ganador Monteiro	0.58	56.09
MLP / Dense	10	192	0.584	Ganador Monteiro	0.58	56.86
MLP / Dense	40	128	0.533	Ganador Monteiro	0.59	47.77
MLP / Dense	40	192	0.52	Ganador Monteiro	0.59	51.45
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Cecchinato	0.768	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Cecchinato	0.71	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Cecchinato	0.93	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Cecchinato	0.83	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.508	Ganador Monteiro	1.59	51.25
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.585	Ganador Monteiro	1.10	68.27
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.381	Ganador Cecchinato	1.61	65.76
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.521	Ganador Monteiro	1.10	51.25

Tabla 44. Modelos pruebas partido 24

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869263
			Monteiro	Meligeni	Monteiro	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0009	Ganador Monteiro	0.565	93.97
Adam / Dense	300	10	0.00	Ganador Monteiro	0.683	95.34
Adam / Dense	200	5	0.002	Ganador Monteiro	0.795	96.16
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Monteiro	1.018	96.98
Adam / Dense	200	20	0.00	Ganador Monteiro	0.481	92.05
Adam / Dense	300	20	0.0018	Ganador Monteiro	0.529	90.41
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0008	Ganador Monteiro	1.633	98.90
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.015	Ganador Monteiro	0.406	91.50
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.391	Ganador Monteiro	0.395	54.52
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.424	Ganador Monteiro	0.418	54.52
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Monteiro	0.351	89.31
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Monteiro	0.354	87.39
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Monteiro	0.347	87.94
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Monteiro	0.348	83.56
MLP / Dense	40	128	0.037	Ganador Monteiro	0.356	86.84
MLP / Dense	40	192	0.0005	Ganador Monteiro	0.353	88.49
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0005	Ganador Monteiro	0.496	98.35
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Monteiro	0.453	97.80
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0002	Ganador Monteiro	0.617	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0003	Ganador Monteiro	0.543	99.72
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.0008	Ganador Monteiro	0.610	89.58
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.0006	Ganador Monteiro	0.475	90.13
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0005	Ganador Monteiro	0.884	92.60
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.061	Ganador Monteiro	0.603	90.41
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0001	Ganador Monteiro	0.66	96.16
Adam / Dense	300	10	0.0007	Ganador Monteiro	0.78	95.61
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Monteiro	0.89	96.71
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Monteiro	0.81	96.98
Adam / Dense	200	20	0.0006	Ganador Monteiro	0.55	94.24
Adam / Dense	300	20	0.0002	Ganador Monteiro	0.63	94.79
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Monteiro	1.61	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.060	Ganador Monteiro	0.47	93.15
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.383	Ganador Monteiro	0.45	54.52
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.408	Ganador Monteiro	0.44	54.52
MLP / Dense	20	128	0.00	Ganador Monteiro	0.42	89.04
MLP / Dense	20	192	0.00	Ganador Monteiro	0.42	84.38
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Monteiro	0.42	87.12
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Monteiro	0.42	83.28
MLP / Dense	40	128	0.0004	Ganador Monteiro	0.43	87.94
MLP / Dense	40	192	0.0019	Ganador Monteiro	0.43	87.39
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0003	Ganador Monteiro	0.56	99.17
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Monteiro	0.53	98.90
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Monteiro	0.68	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0006	Ganador Monteiro	0.61	99.45
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.003	Ganador Monteiro	1.15	91.50
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.001	Ganador Monteiro	0.81	90.95
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.002	Ganador Monteiro	1.18	93.97
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.001	Ganador Monteiro	0.81	91.78

Tabla 45. Modelos pruebas partido 25

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Janvier	Ilkel	Ilkel	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869396
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.186	Ganador Janvier	0.531	97.59
Adam / Dense	300	10	0.032	Ganador Janvier	0.656	99.09
Adam / Dense	200	5	0.538	Ganador Ilkel	0.841	49.09
Adam / Dense	300	5	0.00	Ganador Janvier	0.937	90.96
Adam / Dense	200	20	0.040	Ganador Janvier	0.461	96.68
Adam / Dense	300	20	0.149	Ganador Janvier	0.493	97.28
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0008	Ganador Janvier	1.54	99.39
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.026	Ganador Janvier	0.381	90.36
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.520	Ganador Ilkel	0.364	49.09
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.537	Ganador Ilkel	0.352	49.09
MLP / Dense	20	128	0.491	Ganador Janvier	0.327	52.40
MLP / Dense	20	192	0.526	Ganador Ilkel	0.322	64.15
MLP / Dense	10	128	0.017	Ganador Janvier	0.321	52.10
MLP / Dense	10	192	0.254	Ganador Janvier	0.320	64.45
MLP / Dense	40	128	0.502	Ganador Ilkel	0.32	56.62
MLP / Dense	40	192	0.504	Ganador Ilkel	0.329	58.73
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0001	Ganador Janvier	0.453	99.39
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Janvier	0.414	99.09
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0003	Ganador Janvier	0.589	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0009	Ganador Janvier	0.493	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.255	Ganador Janvier	0.568	63.85
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.528	Ganador Ilkel	0.442	51.50
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0002	Ganador Janvier	0.783	73.19
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.211	Ganador Janvier	0.551	54.21
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.087	Ganador Janvier	0.591	70.18
Adam / Dense	300	10	0.164	Ganador Janvier	0.707	98.79
Adam / Dense	200	5	0.00	Ganador Janvier	0.82	98.79
Adam / Dense	300	5	0.021	Ganador Janvier	0.75	98.49
Adam / Dense	200	20	0.092	Ganador Janvier	0.51	99.39
Adam / Dense	300	20	0.04	Ganador Janvier	0.58	98.49
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Janvier	1.48	94.27
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.19	Ganador Janvier	0.43	78.31
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.551	Ganador Ilkel	0.42	49.09
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.541	Ganador Ilkel	0.41	49.09
MLP / Dense	20	128	0.58	Ganador Ilkel	0.39	46.98
MLP / Dense	20	192	0.426	Ganador Janvier	0.39	48.49
MLP / Dense	10	128	0.29	Ganador Janvier	0.39	41.56
MLP / Dense	10	192	0.367	Ganador Janvier	0.39	49.69
MLP / Dense	40	128	0.526	Ganador Ilkel	0.40	48.79
MLP / Dense	40	192	0.53	Ganador Ilkel	0.40	50.90
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00001	Ganador Janvier	0.521	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00009	Ganador Janvier	0.48	97.89
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Janvier	0.63	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00004	Ganador Janvier	0.56	98.79
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.00002	Ganador Janvier	1.05	81.02
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.094	Ganador Janvier	0.75	84.33
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.0002	Ganador Janvier	1.08	83.13
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.224	Ganador Janvier	0.75	88.5

Tabla 46. Modelos pruebas partido 26

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		
			Bagnis	Gaio	Ganador Real del partido	
					Bagnis	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869516
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecuci3n (minutos)	Precisi3n del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.622	Ganador Gaio	0.836	72.16
Adam / Dense	300	10	0.084	Ganador Bagnis	0.983	64.83
Adam / Dense	200	5	0.382	Ganador Bagnis	1.191	76.19
Adam / Dense	300	5	0.509	Ganador Gaio	1.475	65.56
Adam / Dense	200	20	0.275	Ganador Bagnis	0.68	68.68
Adam / Dense	300	20	0.280	Ganador Bagnis	0.763	76.37
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0003	Ganador Bagnis	2.445	99.45
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Bagnis	0.582	97.43
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0034	Ganador Bagnis	0.548	95.97
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.457	Ganador Bagnis	0.542	50.54
MLP / Dense	20	128	0.198	Ganador Bagnis	0.525	54.02
MLP / Dense	20	192	0.999	Ganador Gaio	0.510	53.47
MLP / Dense	10	128	0.0004	Ganador Bagnis	0.498	50.73
MLP / Dense	10	192	0.999	Ganador Gaio	0.505	55.86
MLP / Dense	40	128	0.484	Ganador Bagnis	0.503	50.54
MLP / Dense	40	192	0.485	Ganador Bagnis	0.500	49.26
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00	Ganador Bagnis	0.71	99.81
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Bagnis	0.655	99.08
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Bagnis	0.913	99.63
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00	Ganador Bagnis	0.77	98.53
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.475	Ganador Bagnis	0.903	51.28
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.464	Ganador Bagnis	0.699	59.70
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.530	Ganador Gaio	1.271	63.00
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.4712	Ganador Bagnis	0.891	50.54
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Predicci3n Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecuci3n (minutos)	Precisi3n del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.034	Ganador Bagnis	0.94	0.94
Adam / Dense	300	10	0.430	Ganador Bagnis	1.13	81.68
Adam / Dense	200	5	0.591	Ganador Gaio	1.30	68.49
Adam / Dense	300	5	0.44	Ganador Bagnis	1.16	70.14
Adam / Dense	200	20	0.479	Ganador Bagnis	0.79	71.06
Adam / Dense	300	20	0.181	Ganador Bagnis	0.90	71.24
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0002	Ganador Bagnis	2.40	99.08
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.002	Ganador Bagnis	0.67	99.08
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.001	Ganador Bagnis	0.648	97.43
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.456	Ganador Bagnis	0.634	50.54
MLP / Dense	20	128	0.88	Ganador Gaio	0.61	56.41
MLP / Dense	20	192	0.011	Ganador Bagnis	0.61	50.36
MLP / Dense	10	128	0.003	Ganador Bagnis	0.61	51.09
MLP / Dense	10	192	0.99	Ganador Gaio	0.61	50.36
MLP / Dense	40	128	0.482	Ganador Bagnis	0.61	50.54
MLP / Dense	40	192	0.481	Ganador Bagnis	0.62	43.22
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.00001	Ganador Bagnis	0.802	99.81
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.00001	Ganador Bagnis	0.75	99.45
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Bagnis	0.98	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.00006	Ganador Bagnis	0.87	99.81
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.477	Ganador Bagnis	1.67	50.0
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.472	Ganador Bagnis	1.16	50.0
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.518	Ganador Gaio	1.74	59.89
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.481	Ganador Bagnis	1.17	50.54

Tabla 47. Modelos pruebas partido 27

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869568
			Diaz	Martinez	Martinez	
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.004	Ganador Diaz	1.277	93.27
Adam / Dense	300	10	0.026	Ganador Diaz	1.566	94.56
Adam / Dense	200	5	0.048	Ganador Diaz	1.771	86.77
Adam / Dense	300	5	0.019	Ganador Diaz	2.268	95.39
Adam / Dense	200	20	0.287	Ganador Diaz	1.028	87.95
Adam / Dense	300	20	0.07	Ganador Diaz	1.16	93.86
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0009	Ganador Diaz	3.778	99.17
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.0008	Ganador Diaz	0.884	94.80
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.0048	Ganador Diaz	0.835	99.17
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.030	Ganador Diaz		
MLP / Dense	20	128	0.192	Ganador Diaz	0.793	79.45
MLP / Dense	20	192	0.0001	Ganador Diaz	0.779	80.04
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Diaz	0.835	79.45
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Diaz	0.846	78.98
MLP / Dense	40	128	0.428	Ganador Diaz	0.792	78.74
MLP / Dense	40	192	0.398	Ganador Diaz	0.823	79.22
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0003	Ganador Diaz	1.09	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0006	Ganador Diaz	1.019	99.05
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Diaz	1.42	99.88
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0003	Ganador Diaz	1.21	99.40
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.189	Ganador Diaz	1.381	87.95
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.087	Ganador Diaz	1.073	87.24
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.090	Ganador Diaz	1.958	91.49
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.121	Ganador Diaz	1.362	91.49
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.017	Ganador Diaz	1.46	93.38
Adam / Dense	300	10	0.058	Ganador Diaz	1.75	93.97
Adam / Dense	200	5	0.002	Ganador Diaz	2.04	91.49
Adam / Dense	300	5	0.051	Ganador Diaz	1.72	91.38
Adam / Dense	200	20	0.0010	Ganador Diaz	1.23	87.95
Adam / Dense	300	20	0.005	Ganador Diaz	1.38	94.68
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00001	Ganador Diaz	3.74	100.0
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Diaz	1.02	99.05
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.005	Ganador Diaz	0.99	95.51
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.46	Ganador Diaz	0.96	100.0
MLP / Dense	20	128	0.0001	Ganador Diaz	0.94	79.69
MLP / Dense	20	192	0.0003	Ganador Diaz	0.94	79.22
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Diaz	0.94	78.86
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Diaz	0.93	79.57
MLP / Dense	40	128	0.416	Ganador Diaz	0.95	78.98
MLP / Dense	40	192	0.370	Ganador Diaz	0.95	78.15
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Diaz	2.57	89.72
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Diaz	1.75	82.88
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0001	Ganador Diaz	2.61	92.32
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0001	Ganador Diaz	1.77	90.67
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.257	Ganador Diaz	2.57	89.72
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.07	Ganador Diaz	1.75	82.88
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.177	Ganador Diaz	2.61	92.32
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.226	Ganador Diaz	1.77	90.67

Tabla 48. Modelos pruebas partido 28

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Ficovich	Horansky	Ficovich	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869496
CON CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.078	Ganador Ficovich	0.553	60.05
Adam / Dense	300	10	0.487	Ganador Ficovich	0.677	62.64
Adam / Dense	200	5	0.065	Ganador Ficovich	0.757	70.68
Adam / Dense	300	5	0.546	Ganador Horansky	0.993	71.26
Adam / Dense	200	20	0.655	Ganador Horansky	0.450	52.87
Adam / Dense	300	20	0.939	Ganador Horansky	0.505	50.86
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0003	Ganador Ficovich	3.778	99.17
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.001	Ganador Ficovich	0.392	83.62
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.506	Ganador Horansky	0.373	54.02
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.493	Ganador Ficovich	0.361	48.27
MLP / Dense	20	128	0.441	Ganador Ficovich	0.351	57.47
MLP / Dense	20	192	0.002	Ganador Ficovich	0.344	60.34
MLP / Dense	10	128	0.00	Ganador Ficovich	0.343	57.75
MLP / Dense	10	192	0.003	Ganador Ficovich	0.342	59.77
MLP / Dense	40	128	0.007	Ganador Ficovich	0.339	58.62
MLP / Dense	40	192	0.2106	Ganador Ficovich	0.340	57.75
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0008	Ganador Ficovich	0.481	100.0
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0002	Ganador Ficovich	0.443	98.85
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Ficovich	0.604	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0008	Ganador Ficovich	0.520	97.70
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.500	Ganador Horansky	0.589	54.31
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.472	Ganador Ficovich	0.463	56.60
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.489	Ganador Ficovich	0.829	57.47
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.496	Ganador Ficovich	0.576	56.03
SIN CASAS DE APUESTAS						
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)
Adam / Dense	200	10	0.0173	Ganador Ficovich	0.64	66.66
Adam / Dense	300	10	0.491	Ganador Ficovich	0.76	59.77
Adam / Dense	200	5	0.746	Ganador Horansky	0.87	63.79
Adam / Dense	300	5	0.500	Ganador Horansky	0.77	62.64
Adam / Dense	200	20	0.776	Ganador Horansky	0.54	51.72
Adam / Dense	300	20	0.444	Ganador Ficovich	0.62	72.41
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.00005	Ganador Ficovich	1.57	99.13
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.002	Ganador Ficovich	0.45	76.72
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.401	Ganador Ficovich	0.44	77.87
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.501	Ganador Horansky	0.43	51.72
MLP / Dense	20	128	0.024	Ganador Ficovich	0.41	58.04
MLP / Dense	20	192	0.0004	Ganador Ficovich	0.41	56.89
MLP / Dense	10	128	0.005	Ganador Ficovich	0.41	57.47
MLP / Dense	10	192	0.00	Ganador Ficovich	0.41	60.63
MLP / Dense	40	128	0.512	Ganador Horansky	0.42	54.02
MLP / Dense	40	192	0.860	Ganador Horansky	0.42	53.73
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0008	Ganador Ficovich	0.54	99.71
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0004	Ganador Ficovich	0.51	99.71
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Ficovich	0.67	100.0
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0001	Ganador Ficovich	0.59	100.0
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.506	Ganador Horansky	1.12	51.72
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.532	Ganador Ficovich	0.78	52.58
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.492	Ganador Ficovich	1.15	54.88
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.517	Ganador Horansky	0.78	55.17

Tabla 49. Modelos pruebas partido 29

			En el historico			Ganador Real del partido	https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869497
			Jugador 1	Jugador 2		Taberner	
			Varillas	Taberner			
CON CASAS DE APUESTAS							
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecuci3n (minutos)	Precisi3n del modelo al entrenar (%)	
Adam / Dense	200	10	0.014	Ganador Varillas	0.462	65.85	
Adam / Dense	300	10	0.163	Ganador Varillas	0.560	94.07	
Adam / Dense	200	5	0.0002	Ganador Varillas	0.623	96.16	
Adam / Dense	300	5	0.0006	Ganador Varillas	0.839	93.37	
Adam / Dense	200	20	0.447	Ganador Varillas	0.396	75.60	
Adam / Dense	300	20	0.016	Ganador Varillas	0.435	92.33	
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Varillas	1.309	98.25	
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.1188	Ganador Varillas	0.337	73.17	
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.540	Ganador Taberner	0.328	49.47	
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.528	Ganador Taberner	0.313	49.47	
MLP / Dense	20	128	1.00	Ganador Taberner	0.295	42.85	
MLP / Dense	20	192	1.00	Ganador Taberner	0.304	52.61	
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Taberner	0.308	56.79	
MLP / Dense	10	192	0.864	Ganador Taberner	0.294	48.08	
MLP / Dense	40	128	0.970	Ganador Taberner	0.292	64.80	
MLP / Dense	40	192	0.999	Ganador Taberner	0.298	58.88	
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Varillas	0.412	97.56	
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.0001	Ganador Varillas	0.376	92.68	
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.0004	Ganador Varillas	0.519	95.47	
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Varillas	0.446	98.60	
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.122	Ganador Varillas	0.504	81.18	
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.697	Ganador Taberner	0.394	79.09	
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.057	Ganador Varillas	0.704	87.10	
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.333	Ganador Varillas	0.497	83.97	
SIN CASAS DE APUESTAS							
Optimizador / Capas	Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecuci3n (minutos)	Precisi3n del modelo al entrenar (%)	
Adam / Dense	200	10	0.218	Ganador Varillas	0.53	94.77	
Adam / Dense	300	10	0.017	Ganador Varillas	0.62	96.86	
Adam / Dense	200	5	0.046	Ganador Varillas	0.71	91.63	
Adam / Dense	300	5	0.741	Ganador Taberner	0.65	88.50	
Adam / Dense	200	20	0.490	Ganador Varillas	0.46	94.07	
Adam / Dense	300	20	0.0007	Ganador Varillas	0.53	86.41	
Adam / LSTM / Dense	50	5	0.0001	Ganador Varillas	1.27	96.86	
Adam / LSTM / Dense	10	32	0.16	Ganador Varillas	0.38	81.88	
Adam / LSTM / Dense	10	64	0.541	Ganador Taberner	0.37	49.47	
Adam / LSTM / Dense	5	64	0.53	Ganador Taberner	0.36	49.47	
MLP / Dense	20	128	0.99	Ganador Taberner	0.35	67.24	
MLP / Dense	20	192	1.00	Ganador Taberner	0.35	61.32	
MLP / Dense	10	128	1.00	Ganador Taberner	0.35	58.18	
MLP / Dense	10	192	1.00	Ganador Taberner	0.35	44.94	
MLP / Dense	40	128	0.547	Ganador Taberner	0.36	50.87	
MLP / Dense	40	192	0.99	Ganador Taberner	0.36	52.96	
MLP / LSTM / Dense	8	20	0.0002	Ganador Varillas	0.46	100.0	
MLP / LSTM / Dense	8	32	0.001	Ganador Varillas	0.44	93.72	
MLP / LSTM / Dense	16	20	0.00	Ganador Varillas	0.57	99.30	
MLP / LSTM / Dense	16	32	0.0002	Ganador Varillas	0.50	93.37	
Adam / Dense / Dropout	200	10	0.117	Ganador Varillas	0.96	86.75	
Adam / Dense / Dropout	100	10	0.422	Ganador Varillas	0.66	87.10	
Adam / Dense / Dropout	200	5	0.312	Ganador Varillas	0.96	90.59	
Adam / Dense / Dropout	100	5	0.499	Ganador Varillas	0.70	71.77	

Tabla 50. Modelos pruebas partido 30

APÉNDICE II. TABLAS DE EXPERIMENTOS MLP

		En el historico				
		Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido		
		Galan	Krueger			
						https://www.tennisexplorer.com/match-detail/?id=1869259
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.00	Ganador Galan	0.37	57.72	
20	64	0.783	Ganador Krueger	0.37	56.46	
30	64	0.424	Ganador Galan	0.38	52.99	
40	64	0.493	Ganador Galan	0.38	59.93	
50	64	0.491	Ganador Galan	0.39	52.36	
10	128	0.0001	Ganador Galan	0.37	60.56	
20	128	0.00	Ganador Galan	0.38	62.77	
30	128	0.619	Ganador Krueger	0.38	46.68	
40	128	0.822	Ganador Krueger	0.38	48.26	
50	128	0.645	Ganador Krueger	0.39	54.25	
10	192	0.00	Ganador Galan	0.38	62.77	
20	192	0.00	Ganador Galan	0.38	58.35	
30	192	0.738	Ganador Krueger	0.39	56.46	
40	192	0.038	Ganador Galan	0.39	63.40	
50	192	0.500	Ganador Krueger	0.39	49.21	
10	256	0.00	Ganador Galan	0.38	59.30	
20	256	0.488	Ganador Galan	0.39	60.25	
30	256	0.0008	Ganador Galan	0.39	59.62	
40	256	0.060	Ganador Krueger	0.39	61.82	
50	256	0.349	Ganador Galan	0.40	55.52	

Tabla 51. Experimento MLP 1

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Johnson	Kwiatkowski		Kwiatkowski
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.999	Ganador Kwiatkowski	0.69	64.26	
20	64	0.600	Ganador Kwiatkowski	0.70	68.86	
30	64	0.515	Ganador Kwiatkowski	0.71	69.93	
40	64	0.502	Ganador Kwiatkowski	0.71	74.53	
50	64	0.518	Ganador Kwiatkowski	0.72	75.15	
10	128	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.70	63.19	
20	128	0.99	Ganador Kwiatkowski	0.70	68.40	
30	128	0.63	Ganador Kwiatkowski	0.71	73.00	
40	128	0.52	Ganador Kwiatkowski	0.71	57.36	
50	128	0.51	Ganador Kwiatkowski	0.72	74.69	
10	192	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.70	65.33	
20	192	0.99	Ganador Kwiatkowski	0.71	70.70	
30	192	0.99	Ganador Kwiatkowski	0.71	67.63	
40	192	0.68	Ganador Kwiatkowski	0.72	70.55	
50	192	0.48	Ganador Johnson	0.72	66.10	
10	256	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.71	65.03	
20	256	1.00	Ganador Kwiatkowski	0.71	63.03	
30	256	0.99	Ganador Kwiatkowski	0.72	69.47	
40	256	0.59	Ganador Kwiatkowski	0.72	65.79	
50	256	0.49	Ganador Johnson	0.73	72.54	

Tabla 52. Experimento MLP 2

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Daniel	Clarke		Daniel
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecucion (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.54	Ganador Clarke	0.70	67.83	
20	64	0.50	Ganador Clarke	0.71	43.75	
30	64	0.49	Ganador Daniel	0.72	66.61	
40	64	0.47	Ganador Daniel	0.73	56.40	
50	64	0.47	Ganador Daniel	0.73	56.55	
10	128	0.001	Ganador Daniel	0.71	70.42	
20	128	0.52	Ganador Clarke	0.71	61.89	
30	128	0.49	Ganador Daniel	0.72	54.26	
40	128	0.51	Ganador Clarke	0.72	42.98	
50	128	0.49	Ganador Daniel	0.73	57.01	
10	192	0.01	Ganador Daniel	0.71	69.96	
20	192	0.34	Ganador Daniel	0.72	65.54	
30	192	0.51	Ganador Clarke	0.72	53.81	
40	192	0.52	Ganador Clarke	0.73	59.14	
50	192	0.49	Ganador Daniel	0.73	63.41	
10	256	0.00	Ganador Daniel	0.72	71.18	
20	256	0.029	Ganador Daniel	0.72	70.12	
30	256	0.58	Ganador Clarke	0.73	63.56	
40	256	0.51	Ganador Clarke	0.73	56.25	
50	256	0.50	Ganador Daniel	0.74	47.40	

Tabla 53. Experimento MLP 3

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Kubler	Hanfmann		Hanfmann
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecucion (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.001	Ganador Kubler	0.33	65.18	
20	64	0.995	Ganador Hanfmann	0.33	63.13	
30	64	0.017	Ganador Kubler	0.34	64.16	
40	64	0.42	Ganador Kubler	0.34	74.06	
50	64	0.46	Ganador Kubler	0.35	53.24	
10	128	0.99	Ganador Hanfmann	0.33	61.09	
20	128	0.00	Ganador Kubler	0.34	65.52	
30	128	0.02	Ganador Kubler	0.34	55.97	
40	128	0.23	Ganador Kubler	0.34	53.92	
50	128	0.37	Ganador Kubler	0.35	59.38	
10	192	0.00	Ganador Kubler	0.34	68.60	
20	192	0.00	Ganador Kubler	0.34	73.72	
30	192	0.001	Ganador Kubler	0.35	66.55	
40	192	0.02	Ganador Kubler	0.35	69.28	
50	192	0.58	Ganador Hanfmann	0.35	63.82	
10	256	0.00	Ganador Kubler	0.34	67.91	
20	256	0.00	Ganador Kubler	0.35	63.82	
30	256	1.00	Ganador Hanfmann	0.35	57.33	
40	256	0.006	Ganador Kubler	0.35	70.30	
50	256	0.82	Ganador Hanfmann	0.36	64.50	

Tabla 54. Experimento MLP 4

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Cecchinato	Martin		Cecchinato
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.52	Ganador Martin	1.56	76.44	
20	64	0.48	Ganador Cecchinato	1.57	79.92	
30	64	0.50	Ganador Martin	1.58	80.96	
40	64	0.47	Ganador Cecchinato	1.59	89.18	
50	64	0.44	Ganador Cecchinato	1.60	88.74	
10	128	0.679	Ganador Martin	1.56	74.66	
20	128	0.51	Ganador Martin	1.57	55.03	
30	128	0.49	Ganador Cecchinato	1.58	78.14	
40	128	0.49	Ganador Cecchinato	1.59	82.88	
50	128	0.51	Ganador Martin	1.60	84.44	
10	192	0.78	Ganador Martin	1.57	75.48	
20	192	0.47	Ganador Cecchinato	1.58	55.48	
30	192	0.50	Ganador Martin	1.58	77.55	
40	192	0.48	Ganador Cecchinato	1.59	77.11	
50	192	0.50	Ganador Martin	1.60	78.96	
10	256	0.989	Ganador Martin	1.57	76.66	
20	256	0.481	Ganador Cecchinato	1.58	72.96	
30	256	0.501	Ganador Martin	1.59	78.81	
40	256	0.48	Ganador Cecchinato	1.59	76.22	
50	256	0.48	Ganador Cecchinato	1.60	84.66	

Tabla 55. Experimento MLP 5

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Clezar	Monteiro		Monteiro
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.99	Ganador Monteiro	0.53	38.88	
20	64	0.61	Ganador Monteiro	0.53	57.40	
30	64	0.56	Ganador Monteiro	0.54	58.43	
40	64	0.56	Ganador Monteiro	0.54	62.55	
50	64	0.57	Ganador Monteiro	0.55	62.13	
10	128	0.00	Ganador Clezar	0.53	75.51	
20	128	0.06	Ganador Clezar	0.53	78.39	
30	128	0.55	Ganador Monteiro	0.54	66.46	
40	128	0.55	Ganador Monteiro	0.54	60.28	
50	128	0.55	Ganador Monteiro	0.55	56.17	
10	192	0.01	Ganador Clezar	0.53	43.82	
20	192	0.16	Ganador Clezar	0.54	74.07	
30	192	0.79	Ganador Monteiro	0.54	64.81	
40	192	0.13	Ganador Clezar	0.55	59.46	
50	192	0.54	Ganador Monteiro	0.55	58.64	
10	256	0.01	Ganador Clezar	0.54	79.42	
20	256	0.02	Ganador Clezar	0.54	77.57	
30	256	0.97	Ganador Monteiro	0.55	65.43	
40	256	0.53	Ganador Monteiro	0.55	60.69	
50	256	0.56	Ganador Monteiro	0.55	66.04	

Tabla 56. Experimento MLP 6

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Ilkel	Lacko		Ilkel
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.99	Ganador Lacko	0.55	54.35	
20	64	0.37	Ganador Ilkel	0.55	80.85	
30	64	0.47	Ganador Ilkel	0.56	75.62	
40	64	0.46	Ganador Ilkel	0.57	63.24	
50	64	0.47	Ganador Ilkel	0.57	76.98	
10	128	0.99	Ganador Lacko	0.55	56.09	
20	128	0.52	Ganador Lacko	0.56	55.31	
30	128	0.54	Ganador Lacko	0.56	58.99	
40	128	0.48	Ganador Ilkel	0.57	48.54	
50	128	0.46	Ganador Ilkel	0.57	55.51	
10	192	1.00	Ganador Lacko	0.56	46.03	
20	192	0.98	Ganador Lacko	0.56	49.32	
30	192	0.61	Ganador Lacko	0.57	56.09	
40	192	0.47	Ganador Ilkel	0.57	49.90	
50	192	0.47	Ganador Ilkel	0.57	50.87	
10	256	0.99	Ganador Lacko	0.56	51.25	
20	256	0.99	Ganador Lacko	0.57	45.84	
30	256	0.97	Ganador Lacko	0.57	54.35	
40	256	0.75	Ganador Lacko	0.57	58.41	
50	256	0.48	Ganador Ilkel	0.58	49.90	

Tabla 57. Experimento MLP 7

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Bourgue	Janvier		Janvier
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.93	Ganador Janvier	0.37	50.59	
20	64	0.22	Ganador Bourgue	0.37	57.48	
30	64	0.50	Ganador Janvier	0.38	47.00	
40	64	0.52	Ganador Janvier	0.38	44.91	
50	64	0.49	Ganador Bourgue	0.39	51.49	
10	128	0.99	Ganador Janvier	0.37	47.30	
20	128	0.75	Ganador Janvier	0.38	48.20	
30	128	0.45	Ganador Bourgue	0.38	54.19	
40	128	0.48	Ganador Bourgue	0.38	60.17	
50	128	0.54	Ganador Janvier	0.39	45.50	
10	192	0.85	Ganador Janvier	0.38	50.89	
20	192	0.98	Ganador Janvier	0.38	52.39	
30	192	0.76	Ganador Janvier	0.39	47.30	
40	192	0.45	Ganador Bourgue	0.39	54.49	
50	192	0.50	Ganador Janvier	0.39	41.91	
10	256	0.29	Ganador Bourgue	0.38	48.50	
20	256	0.99	Ganador Janvier	0.39	46.70	
30	256	0.81	Ganador Janvier	0.39	50.59	
40	256	0.72	Ganador Janvier	0.39	54.19	
50	256	0.48	Ganador Bourgue	0.40	53.89	

Tabla 58. Experimento MLP 8

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Diaz	Giannessi		Diaz
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.00	Ganador Diaz	0.31	55.22	
20	64	0.00	Ganador Diaz	0.31	63.05	
30	64	0.14	Ganador Diaz	0.31	66.04	
40	64	0.01	Ganador Diaz	0.32	67.91	
50	64	0.11	Ganador Diaz	0.32	65.29	
10	128	0.00	Ganador Diaz	0.31	55.59	
20	128	0.00	Ganador Diaz	0.31	55.59	
30	128	0.02	Ganador Diaz	0.32	64.92	
40	128	0.32	Ganador Diaz	0.32	61.94	
50	128	0.20	Ganador Diaz	0.32	63.43	
10	192	0.00	Ganador Diaz	0.31	56.34	
20	192	0.00	Ganador Diaz	0.32	54.85	
30	192	0.00	Ganador Diaz	0.32	62.31	
40	192	0.01	Ganador Diaz	0.32	61.19	
50	192	0.01	Ganador Diaz	0.33	60.44	
10	256	0.01	Ganador Diaz	0.32	56.71	
20	256	0.00	Ganador Diaz	0.32	54.10	
30	256	0.00	Ganador Diaz	0.33	54.85	
40	256	0.05	Ganador Diaz	0.33	55.59	
50	256	0.01	Ganador Diaz	0.33	69.02	

Tabla 59. Experimento MLP 9

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Vilella	Bagnis		Bagnis
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.99	Ganador Bagnis	0.49	55.20	
20	64	0.52	Ganador Bagnis	0.49	53.84	
30	64	0.51	Ganador Bagnis	0.49	46.38	
40	64	0.51	Ganador Bagnis	0.50	56.33	
50	64	0.52	Ganador Bagnis	0.51	52.48	
10	128	0.99	Ganador Bagnis	0.49	55.20	
20	128	0.86	Ganador Bagnis	0.49	55.65	
30	128	0.54	Ganador Bagnis	0.50	53.61	
40	128	0.49	Ganador Vilella	0.50	49.32	
50	128	0.47	Ganador Vilella	0.50	47.73	
10	192	1.00	Ganador Bagnis	0.49	50.90	
20	192	0.02	Ganador Vilella	0.50	58.82	
30	192	0.04	Ganador Vilella	0.50	61.76	
40	192	0.50	Ganador Bagnis	0.50	54.52	
50	192	0.49	Ganador Vilella	0.51	54.29	
10	256	0.00	Ganador Vilella	0.50	52.48	
20	256	0.02	Ganador Vilella	0.50	54.52	
30	256	0.62	Ganador Bagnis	0.51	50.90	
40	256	0.73	Ganador Bagnis	0.51	52.26	
50	256	0.46	Ganador Vilella	0.51	50.45	

Tabla 60. Experimento MLP 10

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Djokovic	Thiem		Djokovic
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.53	Ganador Thiem	0.82	69.41	
20	64	0.50	Ganador Thiem	0.82	69.68	
30	64	0.45	Ganador Djokovic	0.83	66.30	
40	64	0.42	Ganador Djokovic	0.84	66.44	
50	64	0.41	Ganador Djokovic	0.84	66.30	
10	128	0.44	Ganador Djokovic	0.82	69.82	
20	128	0.48	Ganador Djokovic	0.82	69.68	
30	128	0.46	Ganador Djokovic	0.83	66.30	
40	128	0.47	Ganador Djokovic	0.84	66.30	
50	128	0.45	Ganador Djokovic	0.84	69.82	
10	192	0.52	Ganador Thiem	0.82	69.55	
20	192	0.45	Ganador Djokovic	0.83	71.44	
30	192	0.50	Ganador Thiem	0.84	70.90	
40	192	0.48	Ganador Djokovic	0.84	69.95	
50	192	0.45	Ganador Djokovic	0.84	66.30	
10	256	0.50	Ganador Thiem	0.83	67.52	
20	256	0.50	Ganador Thiem	0.83	69.01	
30	256	0.51	Ganador Thiem	0.84	70.23	
40	256	0.49	Ganador Djokovic	0.84	60.48	
50	256	0.49	Ganador Djokovic	0.85	70.09	

Tabla 61. Experimento MLP 11

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Galan	Kwiatkowski		Kwiatkowski
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.00	Ganador Galan	0.27	53.81	
20	64	0.01	Ganador Galan	0.28	66.36	
30	64	0.99	Ganador Kwiatkowski	0.28	58.29	
40	64	0.49	Ganador Galan	0.29	72.19	
50	64	0.52	Ganador Kwiatkowski	0.29	52.01	
10	128	0.00	Ganador Galan	0.28	53.36	
20	128	0.04	Ganador Galan	0.28	52.46	
30	128	0.01	Ganador Galan	0.29	67.71	
40	128	0.05	Ganador Galan	0.29	72.19	
50	128	0.25	Ganador Galan	0.29	61.43	
10	192	0.00	Ganador Galan	0.28	60.98	
20	192	0.00	Ganador Galan	0.29	57.39	
30	192	0.01	Ganador Galan	0.29	48.43	
40	192	0.01	Ganador Galan	0.29	52.91	
50	192	0.01	Ganador Galan	0.30	55.60	
10	256	0.00	Ganador Galan	0.29	69.05	
20	256	0.56	Ganador Kwiatkowski	0.29	64.12	
30	256	0.01	Ganador Galan	0.30	53.36	
40	256	0.01	Ganador Galan	0.30	65.91	
50	256	0.04	Ganador Galan	0.30	71.30	

Tabla 62. Experimento MLP 12

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Daniel	Hanfmann		Daniel
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.01	Ganador Daniel	0.63	80.86	
20	64	0.27	Ganador Daniel	0.64	82.02	
30	64	0.47	Ganador Daniel	0.64	74.54	
40	64	0.48	Ganador Daniel	0.65	56.07	
50	64	0.51	Ganador Hanfmann	0.66	76.20	
10	128	0.00	Ganador Daniel	0.63	80.36	
20	128	0.01	Ganador Daniel	0.64	81.36	
30	128	0.37	Ganador Daniel	0.65	81.69	
40	128	0.48	Ganador Daniel	0.65	67.88	
50	128	0.50	Ganador Hanfmann	0.66	70.38	
10	192	0.00	Ganador Daniel	0.64	79.86	
20	192	0.07	Ganador Daniel	0.64	79.36	
30	192	0.08	Ganador Daniel	0.65	78.20	
40	192	0.60	Ganador Hanfmann	0.65	70.38	
50	192	0.43	Ganador Daniel	0.66	72.04	
10	256	0.00	Ganador Daniel	0.64	81.69	
20	256	0.05	Ganador Daniel	0.65	81.19	
30	256	0.01	Ganador Daniel	0.66	81.53	
40	256	0.41	Ganador Daniel	0.66	77.37	
50	256	0.48	Ganador Daniel	0.66	84.35	

Tabla 63. Experimento MLP 13

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Cecchinato	Monteiro		Monteiro
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.45	Ganador Cecchinato	0.55	48.35	
20	64	0.53	Ganador Monteiro	0.56	50.67	
30	64	0.54	Ganador Monteiro	0.56	51.25	
40	64	0.54	Ganador Monteiro	0.57	51.25	
50	64	0.54	Ganador Monteiro	0.57	51.25	
10	128	0.54	Ganador Monteiro	0.55	48.74	
20	128	0.49	Ganador Monteiro	0.56	52.61	
30	128	0.53	Ganador Monteiro	0.56	51.83	
40	128	0.53	Ganador Monteiro	0.57	44.87	
50	128	0.54	Ganador Monteiro	0.57	51.25	
10	192	0.41	Ganador Cecchinato	0.56	42.94	
20	192	0.41	Ganador Cecchinato	0.56	49.12	
30	192	0.57	Ganador Monteiro	0.57	55.12	
40	192	0.54	Ganador Monteiro	0.57	51.25	
50	192	0.55	Ganador Monteiro	0.57	51.64	
10	256	0.75	Ganador Monteiro	0.56	51.25	
20	256	0.59	Ganador Monteiro	0.57	48.93	
30	256	0.50	Ganador Monteiro	0.57	47.00	
40	256	0.52	Ganador Monteiro	0.58	51.64	
50	256	0.51	Ganador Monteiro	0.58	44.87	

Tabla 64. Experimento MLP 14

			En el historico			Ganador Real del partido
			Jugador 1	Jugador 2		
			Monteiro	Meligeni		Monteiro
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.00	Ganador Monteiro	0.40	89.86	
20	64	0.00	Ganador Monteiro	0.40	89.31	
30	64	0.07	Ganador Monteiro	0.41	89.31	
40	64	0.48	Ganador Monteiro	0.41	79.17	
50	64	0.36	Ganador Monteiro	0.42	88.21	
10	128	0.00	Ganador Monteiro	0.40	87.12	
20	128	0.00	Ganador Monteiro	0.40	89.58	
30	128	0.00	Ganador Monteiro	0.41	89.0	
40	128	0.01	Ganador Monteiro	0.41	88.49	
50	128	0.01	Ganador Monteiro	0.42	88.49	
10	192	0.00	Ganador Monteiro	0.40	85.75	
20	192	0.00	Ganador Monteiro	0.41	88.76	
30	192	0.00	Ganador Monteiro	0.41	89.58	
40	192	0.08	Ganador Monteiro	0.41	88.21	
50	192	0.01	Ganador Monteiro	0.42	89.86	
10	256	0.00	Ganador Monteiro	0.41	86.57	
20	256	0.00	Ganador Monteiro	0.41	90.68	
30	256	0.01	Ganador Monteiro	0.42	87.12	
40	256	0.04	Ganador Monteiro	0.42	89.58	
50	256	0.01	Ganador Monteiro	0.42	89.86	

Tabla 65. Experimento MLP 15

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Janvier	Ilkel		Ilkel
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.50	Ganador Ilkel	0.36	50.30	
20	64	0.43	Ganador Janvier	0.37	58.13	
30	64	0.53	Ganador Ilkel	0.37	56.62	
40	64	0.53	Ganador Ilkel	0.38	51.80	
50	64	0.56	Ganador Ilkel	0.38	49.09	
10	128	0.22	Ganador Janvier	0.36	51.20	
20	128	0.43	Ganador Janvier	0.37	51.80	
30	128	0.54	Ganador Ilkel	0.37	58.43	
40	128	0.52	Ganador Ilkel	0.38	58.43	
50	128	0.55	Ganador Ilkel	0.38	51.80	
10	192	0.06	Ganador Janvier	0.37	61.14	
20	192	0.91	Ganador Ilkel	0.37	49.09	
30	192	0.58	Ganador Ilkel	0.38	50.60	
40	192	0.46	Ganador Janvier	0.38	50.60	
50	192	0.48	Ganador Janvier	0.38	52.71	
10	256	0.65	Ganador Ilkel	0.37	47.28	
20	256	0.59	Ganador Ilkel	0.38	58.43	
30	256	0.38	Ganador Janvier	0.38	61.44	
40	256	0.51	Ganador Ilkel	0.39	49.09	
50	256	0.53	Ganador Ilkel	0.39	58.73	

Tabla 66. Experimento MLP 16

				En el historico		Ganador Real del partido
				Jugador 1	Jugador 2	
				Bagnis	Gaio	
						Bagnis
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.99	Ganador Gaio	0.59	50.36	
20	64	0.47	Ganador Bagnis	0.60	49.63	
30	64	0.49	Ganador Bagnis	0.60	50.73	
40	64	0.49	Ganador Bagnis	0.61	51.09	
50	64	0.47	Ganador Bagnis	0.61	50.73	
10	128	0.99	Ganador Gaio	0.59	59.70	
20	128	0.43	Ganador Bagnis	0.60	48.16	
30	128	0.73	Ganador Gaio	0.61	62.82	
40	128	0.51	Ganador Gaio	0.61	51.83	
50	128	0.50	Ganador Gaio	0.61	49.45	
10	192	0.23	Ganador Bagnis	0.60	52.01	
20	192	0.99	Ganador Gaio	0.60	58.79	
30	192	0.91	Ganador Gaio	0.61	58.24	
40	192	0.42	Ganador Bagnis	0.61	53.29	
50	192	0.50	Ganador Gaio	0.62	49.45	
10	256	0.01	Ganador Bagnis	0.60	51.64	
20	256	0.16	Ganador Bagnis	0.61	55.67	
30	256	0.08	Ganador Bagnis	0.61	50.73	
40	256	0.61	Ganador Gaio	0.62	52.19	
50	256	0.50	Ganador Gaio	0.62	51.46	

Tabla 67. Experimento MLP 17

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Diaz	Martinez		Martinez
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecucion (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.03	Ganador Diaz	0.90	78.51	
20	64	0.16	Ganador Diaz	0.91	78.98	
30	64	0.40	Ganador Diaz	0.92	79.57	
40	64	0.35	Ganador Diaz	0.93	80.40	
50	64	0.38	Ganador Diaz	0.93	81.70	
10	128	0.00	Ganador Diaz	0.91	78.63	
20	128	0.01	Ganador Diaz	0.91	78.74	
30	128	0.45	Ganador Diaz	0.92	80.63	
40	128	0.35	Ganador Diaz	0.93	79.33	
50	128	0.40	Ganador Diaz	0.93	80.75	
10	192	0.00	Ganador Diaz	0.91	79.81	
20	192	0.00	Ganador Diaz	0.92	79.22	
30	192	0.27	Ganador Diaz	0.92	77.80	
40	192	0.44	Ganador Diaz	0.93	77.80	
50	192	0.50	Ganador Martinez	0.93	77.21	
10	256	0.00	Ganador Diaz	0.92	79.69	
20	256	0.00	Ganador Diaz	0.92	80.28	
30	256	0.01	Ganador Diaz	0.93	80.04	
40	256	0.34	Ganador Diaz	0.93	79.10	
50	256	0.35	Ganador Diaz	0.94	78.74	

Tabla 68. Experimento MLP 18

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Ficovich	Horansky		Ficovich
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.68	Ganador Horansky	0.38	56.03	
20	64	0.38	Ganador Ficovich	0.38	60.63	
30	64	0.55	Ganador Horansky	0.39	52.01	
40	64	0.49	Ganador Ficovich	0.40	48.27	
50	64	0.49	Ganador Ficovich	0.40	48.27	
10	128	0.00	Ganador Ficovich	0.38	59.77	
20	128	0.02	Ganador Ficovich	0.39	59.48	
30	128	0.28	Ganador Ficovich	0.39	56.60	
40	128	0.41	Ganador Ficovich	0.39	48.27	
50	128	0.50	Ganador Horansky	0.40	53.44	
10	192	0.00	Ganador Ficovich	0.39	60.91	
20	192	0.01	Ganador Ficovich	0.39	56.32	
30	192	0.96	Ganador Horansky	0.40	53.44	
40	192	0.16	Ganador Ficovich	0.40	59.77	
50	192	0.46	Ganador Ficovich	0.40	58.90	
10	256	1.00	Ganador Horansky	0.39	54.88	
20	256	0.83	Ganador Horansky	0.40	54.88	
30	256	0.83	Ganador Horansky	0.40	56.32	
40	256	0.79	Ganador Horansky	0.40	54.59	
50	256	0.55	Ganador Horansky	0.41	58.90	

Tabla 69. Experimento MLP 19

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Varillas	Taberner		Taberner
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	1.00	Ganador Varillas	0.32	57.83	
20	64	0.99	Ganador Varillas	0.33	42.85	
30	64	0.67	Ganador Varillas	0.33	37.63	
40	64	0.79	Ganador Varillas	0.34	64.45	
50	64	0.49	Ganador Taberner	0.34	57.83	
10	128	1.00	Ganador Varillas	0.32	56.79	
20	128	0.99	Ganador Varillas	0.33	56.09	
30	128	0.99	Ganador Varillas	0.33	62.02	
40	128	0.88	Ganador Varillas	0.34	69.33	
50	128	0.60	Ganador Varillas	0.34	43.20	
10	192	0.99	Ganador Varillas	0.33	63.06	
20	192	0.99	Ganador Varillas	0.33	66.89	
30	192	1.00	Ganador Varillas	0.34	47.38	
40	192	1.00	Ganador Varillas	0.34	56.79	
50	192	0.99	Ganador Varillas	0.34	57.83	
10	256	1.00	Ganador Varillas	0.33	49.47	
20	256	1.00	Ganador Varillas	0.34	57.83	
30	256	1.00	Ganador Varillas	0.35	65.50	
40	256	0.98	Ganador Varillas	0.35	58.53	
50	256	0.53	Ganador Varillas	0.35	49.12	

Tabla 70. Experimento MLP 20

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Cuevas	Delbonis	Cuevas	
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.79	Ganador Delbonis	0.77	58.61	
20	64	0.47	Ganador Cuevas	0.78	51.79	
30	64	0.47	Ganador Cuevas	0.79	51.79	
40	64	0.46	Ganador Cuevas	0.80	51.79	
50	64	0.45	Ganador Cuevas	0.81	51.79	
10	128	0.57	Ganador Delbonis	0.78	66.17	
20	128	0.49	Ganador Cuevas	0.78	49.56	
30	128	0.47	Ganador Cuevas	0.79	51.79	
40	128	0.49	Ganador Cuevas	0.80	51.92	
50	128	0.46	Ganador Cuevas	0.80	51.79	
10	192	0.96	Ganador Delbonis	0.78	61.71	
20	192	0.52	Ganador Delbonis	0.79	62.45	
30	192	0.47	Ganador Cuevas	0.79	59.35	
40	192	0.48	Ganador Cuevas	0.80	51.79	
50	192	0.49	Ganador Cuevas	0.81	51.79	
10	256	0.81	Ganador Delbonis	0.79	64.80	
20	256	0.62	Ganador Delbonis	0.79	48.45	
30	256	0.48	Ganador Cuevas	0.80	50.06	
40	256	0.50	Ganador Delbonis	0.81	53.65	
50	256	0.47	Ganador Cuevas	0.81	51.79	

Tabla 71. Experimento MLP 21

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Ficovich	Mager	Mager	
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.01	Ganador Ficovich	0.39	48.71	
20	64	0.02	Ganador Ficovich	0.39	59.61	
30	64	0.59	Ganador Mager	0.40	50.64	
40	64	0.53	Ganador Mager	0.41	51.92	
50	64	0.52	Ganador Mager	0.41	51.60	
10	128	0.01	Ganador Ficovich	0.39	63.78	
20	128	0.01	Ganador Ficovich	0.40	60.25	
30	128	0.48	Ganador Ficovich	0.40	54.16	
40	128	0.41	Ganador Ficovich	0.41	50.64	
50	128	0.47	Ganador Ficovich	0.41	62.82	
10	192	0.01	Ganador Ficovich	0.40	62.82	
20	192	0.99	Ganador Mager	0.40	51.60	
30	192	0.02	Ganador Ficovich	0.41	58.65	
40	192	0.92	Ganador Mager	0.41	46.79	
50	192	0.39	Ganador Ficovich	0.41	49.03	
10	256	0.00	Ganador Ficovich	0.41	58.65	
20	256	0.64	Ganador Mager	0.41	62.17	
30	256	0.00	Ganador Ficovich	0.41	58.65	
40	256	0.20	Ganador Ficovich	0.41	58.65	
50	256	0.50	Ganador Mager	0.42	45.83	

Tabla 72. Experimento MLP 22

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Balazs	Sonego		Balazs
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecucion (minutos)	Precision del modelo al entrenar (%)	
10	64	1.00	Ganador Sonego	0.52	52.06	
20	64	0.99	Ganador Sonego	0.53	47.71	
30	64	0.56	Ganador Sonego	0.53	66.44	
40	64	0.53	Ganador Sonego	0.54	54.24	
50	64	0.52	Ganador Sonego	0.55	61.00	
10	128	1.00	Ganador Sonego	0.52	50.98	
20	128	1.00	Ganador Sonego	0.53	47.93	
30	128	0.96	Ganador Sonego	0.54	53.59	
40	128	0.71	Ganador Sonego	0.54	65.35	
50	128	0.53	Ganador Sonego	0.55	70.58	
10	192	1.00	Ganador Sonego	0.53	49.01	
20	192	0.99	Ganador Sonego	0.53	52.72	
30	192	0.97	Ganador Sonego	0.54	54.90	
40	192	0.86	Ganador Sonego	0.55	61.65	
50	192	0.58	Ganador Sonego	0.55	64.27	
10	256	1.00	Ganador Sonego	0.54	48.80	
20	256	1.00	Ganador Sonego	0.54	50.32	
30	256	1.00	Ganador Sonego	0.55	50.10	
40	256	0.97	Ganador Sonego	0.55	53.37	
50	256	0.72	Ganador Sonego	0.55	59.69	

Tabla 73. Experimento MLP 23

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Caruso	Ramanathan		Ramanathan
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.33	Ganador Caruso	0.44	65.13	
20	64	0.54	Ganador Ramanathan	0.44	52.98	
30	64	0.49	Ganador Caruso	0.45	48.85	
40	64	0.49	Ganador Caruso	0.46	48.39	
50	64	0.52	Ganador Ramanathan	0.46	56.42	
10	128	0.97	Ganador Ramanathan	0.44	57.11	
20	128	0.47	Ganador Caruso	0.44	61.92	
30	128	0.53	Ganador Ramanathan	0.45	54.12	
40	128	0.51	Ganador Ramanathan	0.46	50.91	
50	128	0.49	Ganador Caruso	0.46	48.39	
10	192	0.16	Ganador Caruso	0.45	48.16	
20	192	0.81	Ganador Ramanathan	0.46	59.17	
30	192	0.39	Ganador Caruso	0.46	47.47	
40	192	0.49	Ganador Caruso	0.46	55.04	
50	192	0.52	Ganador Ramanathan	0.46	52.75	
10	256	0.02	Ganador Caruso	0.45	61.46	
20	256	0.35	Ganador Caruso	0.46	52.75	
30	256	0.65	Ganador Ramanathan	0.46	63.76	
40	256	0.49	Ganador Caruso	0.46	53.21	
50	256	0.48	Ganador Caruso	0.47	62.15	

Tabla 74. Experimento MLP 24

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Troicki	Nagal	Troicki	
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.99	Ganador Nagal	0.46	64.26	
20	64	0.67	Ganador Nagal	0.47	65.89	
30	64	0.52	Ganador Nagal	0.47	65.42	
40	64	0.52	Ganador Nagal	0.48	68.44	
50	64	0.53	Ganador Nagal	0.48	54.75	
10	128	0.07	Ganador Troicki	0.46	61.48	
20	128	0.95	Ganador Nagal	0.47	63.10	
30	128	0.18	Ganador Troicki	0.47	58.23	
40	128	0.41	Ganador Troicki	0.48	63.57	
50	128	0.52	Ganador Nagal	0.48	68.44	
10	192	1.00	Ganador Nagal	0.47	64.96	
20	192	0.99	Ganador Nagal	0.47	62.87	
30	192	0.98	Ganador Nagal	0.48	66.12	
40	192	0.39	Ganador Troicki	0.48	62.87	
50	192	0.53	Ganador Nagal	0.48	67.05	
10	256	0.00	Ganador Troicki	0.47	60.09	
20	256	0.99	Ganador Nagal	0.48	62.87	
30	256	0.49	Ganador Troicki	0.48	60.32	
40	256	0.36	Ganador Troicki	0.49	62.64	
50	256	0.61	Ganador Nagal	0.49	64.73	

Tabla 75. Experimento MLP 25

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Fabbiano	Sugita	Sugita	
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.75	Ganador Sugita	0.63	56.14	
20	64	0.53	Ganador Sugita	0.64	51.02	
30	64	0.51	Ganador Sugita	0.65	54.09	
40	64	0.53	Ganador Sugita	0.65	54.26	
50	64	0.51	Ganador Sugita	0.66	54.09	
10	128	0.96	Ganador Sugita	0.64	55.80	
20	128	0.53	Ganador Sugita	0.64	52.90	
30	128	0.52	Ganador Sugita	0.65	58.36	
40	128	0.52	Ganador Sugita	0.65	54.09	
50	128	0.50	Ganador Sugita	0.66	53.58	
10	192	0.01	Ganador Fabbiano	0.64	48.80	
20	192	0.68	Ganador Sugita	0.65	52.38	
30	192	0.40	Ganador Fabbiano	0.66	46.58	
40	192	0.52	Ganador Sugita	0.66	54.09	
50	192	0.49	Ganador Fabbiano	0.66	46.24	
10	256	0.85	Ganador Sugita	0.65	53.58	
20	256	0.64	Ganador Sugita	0.65	49.82	
30	256	0.58	Ganador Sugita	0.66	55.46	
40	256	0.50	Ganador Sugita	0.66	53.58	
50	256	0.53	Ganador Sugita	0.67	51.53	

Tabla 76. Experimento MLP 26

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Stebe	Karlovic		Stebe
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecucion (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.00	Ganador Stebe	0.55	80.94	
20	64	0.10	Ganador Stebe	0.55	82.78	
30	64	0.59	Ganador Karlovic	0.56	59.83	
40	64	0.50	Ganador Karlovic	0.56	70.08	
50	64	0.37	Ganador Stebe	0.57	82.78	
10	128	0.00	Ganador Stebe	0.55	84.22	
20	128	0.00	Ganador Stebe	0.55	84.63	
30	128	0.03	Ganador Stebe	0.56	85.24	
40	128	0.34	Ganador Stebe	0.56	75.0	
50	128	0.47	Ganador Stebe	0.57	81.76	
10	192	0.00	Ganador Stebe	0.55	82.37	
20	192	0.00	Ganador Stebe	0.56	82.99	
30	192	0.00	Ganador Stebe	0.56	85.24	
40	192	0.04	Ganador Stebe	0.57	84.01	
50	192	0.14	Ganador Stebe	0.57	80.12	
10	256	0.00	Ganador Stebe	0.56	82.17	
20	256	0.00	Ganador Stebe	0.56	82.17	
30	256	0.13	Ganador Stebe	0.57	85.45	
40	256	0.09	Ganador Stebe	0.57	87.70	
50	256	0.14	Ganador Stebe	0.57	82.37	

Tabla 77. Experimento MLP 27

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2		Ganador Real del partido
			Carreno	Gombos		Gombos
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.23	Ganador Carreno	0.54	64.97	
20	64	0.48	Ganador Carreno	0.55	61.83	
30	64	0.48	Ganador Carreno	0.56	54.20	
40	64	0.47	Ganador Carreno	0.56	54.59	
50	64	0.47	Ganador Carreno	0.57	61.05	
10	128	0.01	Ganador Carreno	0.55	56.75	
20	128	0.46	Ganador Carreno	0.55	60.07	
30	128	0.60	Ganador Gombos	0.56	52.83	
40	128	0.49	Ganador Carreno	0.56	47.35	
50	128	0.49	Ganador Carreno	0.57	63.60	
10	192	0.20	Ganador Carreno	0.55	48.53	
20	192	0.00	Ganador Carreno	0.56	66.92	
30	192	0.77	Ganador Gombos	0.56	50.88	
40	192	0.50	Ganador Gombos	0.57	51.85	
50	192	0.51	Ganador Gombos	0.57	50.48	
10	256	0.99	Ganador Gombos	0.56	53.62	
20	256	0.04	Ganador Carreno	0.56	62.62	
30	256	0.99	Ganador Gombos	0.57	53.03	
40	256	0.29	Ganador Carreno	0.57	59.09	
50	256	0.50	Ganador Gombos	0.58	44.61	

Tabla 78. Experimento MLP 28

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Barrere	Sousa	Barrere	
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.39	Ganador Barrere	0.82	68.92	
20	64	0.49	Ganador Barrere	0.83	64.04	
30	64	0.48	Ganador Barrere	0.84	69.76	
40	64	0.50	Ganador Sousa	0.85	72.85	
50	64	0.50	Ganador Sousa	0.85	65.95	
10	128	0.97	Ganador Sousa	0.82	68.57	
20	128	0.48	Ganador Barrere	0.83	70.11	
30	128	0.47	Ganador Barrere	0.84	67.73	
40	128	0.49	Ganador Barrere	0.84	69.88	
50	128	0.48	Ganador Barrere	0.85	63.57	
10	192	0.91	Ganador Sousa	0.83	71.54	
20	192	0.73	Ganador Sousa	0.83	67.38	
30	192	0.48	Ganador Barrere	0.84	66.07	
40	192	0.47	Ganador Barrere	0.85	65.47	
50	192	0.48	Ganador Barrere	0.85	67.50	
10	256	0.48	Ganador Barrere	0.83	72.26	
20	256	0.44	Ganador Barrere	0.84	69.52	
30	256	0.48	Ganador Barrere	0.85	70.47	
40	256	0.48	Ganador Barrere	0.85	64.99	
50	256	0.48	Ganador Barrere	0.86	43.33	

Tabla 79. Experimento MLP 29

			En el historico			
			Jugador 1	Jugador 2	Ganador Real del partido	
			Bedene	Pospisil	Pospisil	
Epochs	Batch_size	Prediccion Numerica (X)	Prediccion Cateforica (X)	Tiempo ejecución (minutos)	Precisión del modelo al entrenar (%)	
10	64	0.57	Ganador Pospisil	1.05	49.67	
20	64	0.50	Ganador Pospisil	1.05	52.49	
30	64	0.52	Ganador Pospisil	1.06	54.33	
40	64	0.51	Ganador Pospisil	1.07	65.61	
50	64	0.53	Ganador Pospisil	1.08	66.16	
10	128	0.84	Ganador Pospisil	1.05	53.25	
20	128	0.48	Ganador Bedene	1.05	55.96	
30	128	0.51	Ganador Pospisil	1.06	54.33	
40	128	0.49	Ganador Bedene	1.07	45.66	
50	128	0.51	Ganador Pospisil	1.07	54.55	
10	192	1.00	Ganador Pospisil	1.05	51.08	
20	192	0.48	Ganador Bedene	1.06	53.03	
30	192	0.49	Ganador Bedene	1.07	45.87	
40	192	0.51	Ganador Pospisil	1.07	54.88	
50	192	0.51	Ganador Pospisil	1.08	54.77	
10	256	0.97	Ganador Pospisil	1.06	51.40	
20	256	0.51	Ganador Pospisil	1.06	60.62	
30	256	0.51	Ganador Pospisil	1.07	53.25	
40	256	0.51	Ganador Pospisil	1.08	54.33	
50	256	0.50	Ganador Pospisil	1.08	54.33	

Tabla 80. Experimento MLP 30

APÉNDICE III. TABLA EXPERIMENTACIÓN FINAL

Partido	Pista	Fecha	Predicción casa de apuestas	Predicción algoritmo	Resultado Real
Klizan,Khachanov	clay	01.06.2019			Ganador Khachanov
Krajinovic,Tsitsipas	clay	01.06.2019			Ganador Tsitsipas
Thompson,Del Potro	clay	01.06.2019			Ganador Del Potro
Coric,Struff	clay	01.06.2019			Ganador Struff
Caruso,Djokovic	clay	01.06.2019			Ganador Djokovic
Hoang,Monfils	clay	01.06.2019			Ganador Monfils
Wawrinka,Dimitrov	clay	01.06.2019			Ganador Dimitrov
Cuevas,Thiem	clay	01.06.2019			Ganador Thiem
Bautista-Agut,Fognini	clay	01.06.2019			Ganador Fognini
Lajovic,Zverev	clay	01.06.2019			Ganador Zverev
Hassan,Baldi	clay	01.06.2019			Ganador Baldi
Mager,Giannessi	clay	01.06.2019			Ganador Giannessi
Mager,Forti	clay	01.06.2019			Ganador Forti
Bagnis,Hassan	clay	01.06.2019			Ganador Hassan
Ernesz,Ager	clay	01.06.2019			Ganador Ager
Tupy,Sieber	clay	01.06.2019			Ganador Sieber
Rath,Gamauf	clay	01.06.2019			Ganador Gamauf
Mrsic,Novak	clay	01.06.2019			Ganador Novak
Traxler,Jastrauing	clay	01.06.2019			Ganador Jastrauing
Frank,Brunner	clay	01.06.2019			Ganador Brunner
Bildstein,Aigner	clay	01.06.2019			Ganador Aigner
Eger,Miedler	clay	01.06.2019			Ganador Miedler
Sedletzky,Pichler	clay	01.06.2019			Ganador Pichler
Erlar,Ignatik	clay	01.06.2019			Ganador Ignatik
Aichhorn,Oswald	clay	01.06.2019			Ganador Oswald
Sude,Haider-Maurer	clay	01.06.2019			Ganador Haider-Maurer
Pospisil,Mayer	clay	01.06.2019			Ganador Mayer
Maier,Meigel	clay	01.06.2019			Ganador Meigel
Boehler,Balazs	clay	01.06.2019			Ganador Balazs
Rinderknech,Kovalik	clay	01.06.2019			Ganador Kovalik
Rola,Rosol	clay	01.06.2019			Ganador Rosol
Statzberger,Matic	clay	01.06.2019			Ganador Matic
Schranz,Traxler	clay	01.06.2019			Ganador Traxler
Torebko,Bellotti	clay	01.06.2019			Ganador Bellotti
Thiem,Hejhal	clay	01.06.2019			Ganador Hejhal
Pfanner,Weidinger	clay	01.06.2019			Ganador Weidinger
Erhart,Szintai	clay	01.06.2019			Ganador Szintai
Fischer,Prechtel	clay	01.06.2019			Ganador Prechtel
Lenz,Chazal	clay	01.06.2019			Ganador Chazal
Jecan,Okala	clay	01.06.2019			Ganador Okala
Manda,Varillas Patino-Samudio	clay	01.06.2019			Ganador Varillas Patino-Sar
Ornago,Eriksson	clay	01.06.2019			Ganador Eriksson
Rogic Hadzalic,Villanueva	clay	01.06.2019			Ganador Villanueva
Sinclair,Satral	clay	01.06.2019			Ganador Satral
Struvay,Pena Lopez	clay	01.06.2019			Ganador Pena Lopez
Kalenichenko,Tiurnev	clay	01.06.2019			Ganador Tiurnev
Hsu,Rawat	hard	01.06.2019			Ganador Rawat
Tabilo,Madaras	clay	01.06.2019			Ganador Madaras
Cui,Bai	hard	01.06.2019			Ganador Bai
Xia,He	hard	01.06.2019			Ganador He
Crnokrak,Noguchi	hard	01.06.2019			Ganador Noguchi
Frigerio,Rondoni	clay	01.06.2019			Ganador Rondoni
Gomez,Arconada	hard	01.06.2019			Ganador Arconada
Ugo Carabelli,Walkin	hard	01.06.2019			Ganador Walkin
Danilov,Rondoni	clay	01.06.2019			Ganador Rondoni
Beghi,Frigerio	clay	01.06.2019			Ganador Frigerio
Maiga,Guerrieri	clay	01.06.2019			Ganador Guerrieri
Roglan,Diaz Acosta	clay	01.06.2019			Ganador Diaz Acosta
Kalovelonis,Pervolarakis	hard	01.06.2019			Ganador Pervolarakis
Bolla,Maiga	clay	01.06.2019			Ganador Maiga
Slobodshikov,Guerrieri	clay	01.06.2019			Ganador Guerrieri
Hamou,Olivieri	clay	01.06.2019			Ganador Olivieri
Vives Marcos,Martinez	clay	01.06.2019			Ganador Martinez
Bovy,Yevseyev	clay	01.06.2019			Ganador Yevseyev
Zeballos,Toledo Bague	clay	01.06.2019			Ganador Toledo Bague
Ruusuvuori,McHugh	hard	01.06.2019			Ganador McHugh
Tanuma,Tikhomirov	hard	01.06.2019			Ganador Tikhomirov
Wong,Bourchier	hard	01.06.2019			Ganador Bourchier
Fukuda,Mochizuki	clay	01.06.2019			Ganador Mochizuki
Suzuki,Moritani	clay	01.06.2019			Ganador Moritani
Londero,Nadal	clay	02.06.2019			Ganador Nadal
Siniakov,Wang	clay	02.06.2019			Ganador Wang
Lock,Haerteis	clay	02.06.2019			Ganador Haerteis
Petrovic,Rinderknech	clay	02.06.2019			Ganador Rinderknech
Dalla Valle,Arevalo	clay	02.06.2019			Ganador Arevalo
Robert,Torebko	clay	02.06.2019			Ganador Torebko
Tsitsipas,Wawrinka	clay	02.06.2019			Ganador Wawrinka
Patael,Ignatik	clay	02.06.2019			Ganador Ignatik
Pospisil,Kopriva	clay	02.06.2019			Ganador Kopriva
Mayer,Federer	clay	02.06.2019			Ganador Federer
Maamoun,Pavasek	clay	02.06.2019			Ganador Pavasek
Sakamoto,Denolly	clay	02.06.2019			Ganador Denolly
Podzus,Cerundolo	clay	02.06.2019			Ganador Cerundolo
Cerundolo,O'Connell	clay	02.06.2019			Ganador O'Connell
Pena Lopez,Okala	clay	02.06.2019			Ganador Okala
Poljak,Molcan	clay	02.06.2019			Ganador Molcan
Dima,Ehrat	clay	02.06.2019			Ganador Ehrat
Baldi,Giannessi	clay	02.06.2019			Ganador Giannessi
Villanueva,O'Connell	clay	02.06.2019			Ganador O'Connell
Madaras,Pena Lopez	clay	02.06.2019			Ganador Pena Lopez
Okala,Varillas Patino-Samudio	clay	02.06.2019			Ganador Varillas Patino-Sar
Fatic,O'Connell	clay	02.06.2019			Ganador O'Connell
Razborsek,Podzus	clay	02.06.2019			Ganador Podzus
Noguchi,Rawat	hard	02.06.2019			Ganador Rawat
Sorgi,Cerundolo	clay	02.06.2019			Ganador Cerundolo
Satral,Chazal	clay	02.06.2019			Ganador Chazal
He,Bai	hard	02.06.2019			Ganador Bai
Eriksson,Tiurnev	clay	02.06.2019			Ganador Tiurnev
Walkin,Arconada	hard	02.06.2019			Ganador Arconada

Tabla 81. Experimentación final Parte 1

Guerrieri, Rondoni	clay	02.06.2019			Ganador Rondoni
Diaz Acosta, Toledo Bague	clay	02.06.2019			Ganador Toledo Bague
Olivieri, Martinez	clay	02.06.2019			Ganador Martinez
McHugh, Pervolarakis	hard	02.06.2019			Ganador Pervolarakis
Tikhomirov, Bouchier	hard	02.06.2019			Ganador Bouchier
Suzuki, Mochizuki	clay	02.06.2019			Ganador Mochizuki
Valek, Jebavy	clay	02.06.2019			Ganador Jebavy
Molteni, Nejedly	clay	02.06.2019			Ganador Nejedly
Del Potro, Khachanov	clay	03.06.2019			Ganador Khachanov
Peniston, Brands	grass	03.06.2019			Ganador Brands
Aragone, Kwon	grass	03.06.2019			Ganador Kwon
Paire, Nishikori	clay	03.06.2019			Ganador Nishikori
Kamke, Ramanathan	grass	03.06.2019			Ganador Ramanathan
Horansky, Paul	grass	03.06.2019			Ganador Paul
Monfils, Thiem	clay	03.06.2019			Ganador Thiem
Struff, Djokovic	clay	03.06.2019			Ganador Djokovic
Fognini, Zverev	clay	03.06.2019			Ganador Zverev
Hoyt, Sugita	grass	03.06.2019			Ganador Sugita
Jubb, Ward	grass	03.06.2019			Ganador Ward
Broady, Kubler	grass	03.06.2019			Ganador Kubler
Glasspool, Koepfer	grass	03.06.2019			Ganador Koepfer
Smith, Bemelmans	grass	03.06.2019			Ganador Bemelmans
Harris, Klein	grass	03.06.2019			Ganador Klein
Clarke, Donskoy	grass	03.06.2019			Ganador Donskoy
Ignatik, Balazs	clay	03.06.2019			Ganador Balazs
Brown, Lacko	grass	03.06.2019			Ganador Lacko
Darcis, Kopriya	clay	03.06.2019			Ganador Kopriya
Maamoun, Garcia-Lopez	clay	03.06.2019			Ganador Garcia-Lopez
De Greef, Haerteis	clay	03.06.2019			Ganador Haerteis
De Bakker, Arevalo	clay	03.06.2019			Ganador Arevalo
Satral, Lehecka	clay	03.06.2019			Ganador Lehecka
Bortolotti, Hassan	clay	03.06.2019			Ganador Hassan
Rinderknech, Kovalik	clay	03.06.2019			Ganador Kovalik
Molcan, Safwat	clay	03.06.2019			Ganador Safwat
Jebavy, Safranek	clay	03.06.2019			Ganador Safranek
Jaloviec, Nejedly	clay	03.06.2019			Ganador Nejedly
de Schepper, Nys	clay	03.06.2019			Ganador Nys
Gomez-Herrera, Sarmiento	hard	03.06.2019			Ganador Sarmiento
Seyboth Wild, Shane	hard	03.06.2019			Ganador Shane
Marchenko, Crawford	hard	03.06.2019			Ganador Crawford
Sarkissian, Holt	hard	03.06.2019			Ganador Holt
Redlicki, Descotte	hard	03.06.2019			Ganador Descotte
Piros, Song	hard	03.06.2019			Ganador Song
Hiltzik, Zhang	hard	03.06.2019			Ganador Zhang
Kros, Smith	hard	03.06.2019			Ganador Smith
Kovacevic, Mena	hard	03.06.2019			Ganador Mena
Brancaccio, Hernandez-Fernandez	clay	03.06.2019			Ganador Hernandez-Fernandez
Michalski, Griekspoor	clay	03.06.2019			Ganador Griekspoor
Estrella, Nam	hard	03.06.2019			Ganador Nam
Arguello, Gombos	clay	03.06.2019			Ganador Gombos
Dembek, Bega	clay	03.06.2019			Ganador Bega
Moraling, Heyman	clay	03.06.2019			Ganador Heyman
Gabashvili, Altmaier	clay	03.06.2019			Ganador Altmaier
Grills, Kolar	clay	03.06.2019			Ganador Kolar
Escobar, Vilella Martinez	clay	03.06.2019			Ganador Vilella Martinez
Zhang, Durasovic	clay	03.06.2019			Ganador Durasovic
Boluda-Purkiss, Vatutin	clay	03.06.2019			Ganador Vatutin
Lazarov, Zhurbin	clay	03.06.2019			Ganador Zhurbin
Golubev, Kuhn	clay	03.06.2019			Ganador Kuhn
Zuk, Masur	clay	03.06.2019			Ganador Masur
Korda, Kotov	clay	03.06.2019			Ganador Kotov
Bonadio, Serdarusic	clay	03.06.2019			Ganador Serdarusic
Vukic, Wu	clay	03.06.2019			Ganador Wu
Kravchuk, Barrios Vera	clay	03.06.2019			Ganador Barrios Vera
Purcell, Safiullin	clay	03.06.2019			Ganador Safiullin
Barranco Cosano, Ortega-Olmedo	clay	03.06.2019			Ganador Ortega-Olmedo
Muller, King	clay	03.06.2019			Ganador King
Mansouri, Pavic	clay	03.06.2019			Ganador Pavic
Skatov, Collarini	clay	03.06.2019			Ganador Collarini
Sakharov, Wu	clay	03.06.2019			Ganador Wu
Tashbulatov, Manafov	clay	03.06.2019			Ganador Manafov
Lomakin, Gakhov	clay	03.06.2019			Ganador Gakhov
Farjat, Solomon	hard	03.06.2019			Ganador Solomon
Reyes, Phillips	hard	03.06.2019			Ganador Phillips
Hinsching, Pierce	hard	03.06.2019			Ganador Pierce
Morgan, Khotkov	hard	03.06.2019			Ganador Khotkov
Rodriguez Rodriguez, Smith	hard	03.06.2019			Ganador Smith
Boyd, Hernandez Serrano	hard	03.06.2019			Ganador Hernandez Serrano
Statham, Rapp	hard	03.06.2019			Ganador Rapp
Rollins, Bernard	hard	03.06.2019			Ganador Bernard
Mayagotia, Bass	hard	03.06.2019			Ganador Bass
Chadwell, Horve	hard	03.06.2019			Ganador Horve
Ravichander, Allaf	hard	03.06.2019			Ganador Allaf
Ghasemi, Fainblum	hard	03.06.2019			Ganador Fainblum
Vandecasteele, Pratt	hard	03.06.2019			Ganador Pratt
Gardner, Hadigian	hard	03.06.2019			Ganador Hadigian
Zapata Ramirez, Knight	hard	03.06.2019			Ganador Knight
Kamisar, Frye	hard	03.06.2019			Ganador Frye
Pozo, Beran	hard	03.06.2019			Ganador Beran
Brown, Gomes	hard	03.06.2019			Ganador Gomes
Harper, Zhang	hard	03.06.2019			Ganador Zhang
Forman, De La Bassetiere	hard	03.06.2019			Ganador De La Bassetiere
Vos, Hale	hard	03.06.2019			Ganador Hale
Arimilli, Kobelt	hard	03.06.2019			Ganador Kobelt
Bowers, Major	hard	03.06.2019			Ganador Major
Gimenez, Pierce	hard	03.06.2019			Ganador Pierce
Rousseau, Farjat	hard	03.06.2019			Ganador Farjat
Monroe, Ponwith	hard	03.06.2019			Ganador Ponwith
Rajia, Phillips	hard	03.06.2019			Ganador Phillips
Fortin, Hinsching	hard	03.06.2019			Ganador Hinsching

Tabla 82. Experimentación final Parte 2

Iamachkine, Frinzi	hard	03.06.2019			Ganador Frinzi
Butts, Reyes	hard	03.06.2019			Ganador Reyes
Baiant, Solomon	hard	03.06.2019			Ganador Solomon
Arh, Boyer	clay	03.06.2019			Ganador Boyer
Eguez, Mayagoitia	hard	03.06.2019			Ganador Mayagoitia
Carnevale-Miino, Bataljin	clay	03.06.2019			Ganador Bataljin
Damov, Hernandez Serrano	hard	03.06.2019			Ganador Hernandez Serrano
Lavandoski, Statham	hard	03.06.2019			Ganador Statham
Gessner, Rapp	hard	03.06.2019			Ganador Rapp
Papac, Boyd	hard	03.06.2019			Ganador Boyd
Bustamante, Khotkov	hard	03.06.2019			Ganador Khotkov
Recci, Fufygin	hard	03.06.2019			Ganador Fufygin
Shamma, Bass	hard	03.06.2019			Ganador Bass
Romero Estrada, Smith	hard	03.06.2019			Ganador Smith
Mbithi, Morgan	hard	03.06.2019			Ganador Morgan
Ribeiro, Rodriguez Rodriguez	hard	03.06.2019			Ganador Rodriguez Rodriguez
Gautier, Modica	clay	03.06.2019			Ganador Modica
Vedri Asensi, Batista	clay	03.06.2019			Ganador Batista
Das, Jotovski	clay	03.06.2019			Ganador Jotovski
Britto, Cerundolo	clay	03.06.2019			Ganador Cerundolo
Tatomir, Konov	clay	03.06.2019			Ganador Konov
Ontica, Ianakiev	clay	03.06.2019			Ganador Ianakiev
Zarichanskyy, Srbijak	clay	03.06.2019			Ganador Srbijak
Scaglia, Sinha	clay	03.06.2019			Ganador Sinha
Basriev, Tomescu	clay	03.06.2019			Ganador Tomescu
Durguti, Glinka	clay	03.06.2019			Ganador Glinka
Khachatryan, Liaonenka	clay	03.06.2019			Ganador Liaonenka
Valeov, Bessire	clay	03.06.2019			Ganador Bessire
Iliev, Vanta	clay	03.06.2019			Ganador Vanta
Shandarov, Rocens	clay	03.06.2019			Ganador Rocens
Filip, Nedev	clay	03.06.2019			Ganador Nedev
Solanki, Frawley	clay	03.06.2019			Ganador Frawley
Hoeveler, Ejupovic	clay	03.06.2019			Ganador Ejupovic
Cadonau, Woerner	clay	03.06.2019			Ganador Woerner
Erlenbusch, Reis Da Silva	clay	03.06.2019			Ganador Reis Da Silva
Schell, Negritu	clay	03.06.2019			Ganador Negritu
Rehberg, Paroulek	clay	03.06.2019			Ganador Paroulek
Rosenkranz, Roberts	clay	03.06.2019			Ganador Roberts
Haliak, Jirousek	clay	03.06.2019			Ganador Jirousek
Schaber, Gutierrez	clay	03.06.2019			Ganador Gutierrez
Geens, Steinegger	clay	03.06.2019			Ganador Steinegger
Schmitz, Oetzbach	clay	03.06.2019			Ganador Oetzbach
Obert, Diarra	clay	03.06.2019			Ganador Diarra
Martinez, Lindell	clay	03.06.2019			Ganador Lindell
Sabanin, Klok	clay	03.06.2019			Ganador Klok
Meis, Styler	clay	03.06.2019			Ganador Styler
Nouza, Squire	clay	03.06.2019			Ganador Squire
Zharkov, Britto	clay	03.06.2019			Ganador Britto
Boyer, Vedri Asensi	clay	03.06.2019			Ganador Vedri Asensi
Bianchi, Iamachkine	clay	03.06.2019			Ganador Iamachkine
Borges, Bataljin	clay	03.06.2019			Ganador Bataljin
Gupta, Gautier	clay	03.06.2019			Ganador Gautier
Dabryian, Cerundolo	clay	03.06.2019			Ganador Cerundolo
Schubert, Arh	clay	03.06.2019			Ganador Arh
Ishii, Frinzi	clay	03.06.2019			Ganador Frinzi
Saffratti, Boyer	clay	03.06.2019			Ganador Boyer
Franzini, Das	clay	03.06.2019			Ganador Das
Nashatykin, Batista	clay	03.06.2019			Ganador Batista
Roman Mayorga, Jotovski	clay	03.06.2019			Ganador Jotovski
Rodrigues, Carnevale-Miino	clay	03.06.2019			Ganador Carnevale-Miino
Sigurdsson, Modica	clay	03.06.2019			Ganador Modica
Dolz, Recci	clay	03.06.2019			Ganador Recci
Jung, Im	hard	03.06.2019			Ganador Im
Chang, Kim	hard	03.06.2019			Ganador Kim
Kim, Sim	hard	03.06.2019			Ganador Sim
Lee, Watanabe	hard	03.06.2019			Ganador Watanabe
Kang, Shin	hard	03.06.2019			Ganador Shin
Sawney, Miranda Cisneros	hard	03.06.2019			Ganador Miranda Cisneros
Mahadevan, Susanto	hard	03.06.2019			Ganador Susanto
Wan, Patlolla Reddy	hard	03.06.2019			Ganador Patlolla Reddy
Borisutpong, Ross	hard	03.06.2019			Ganador Ross
Kim, Lee	hard	03.06.2019			Ganador Lee
Wakita, Yu	hard	03.06.2019			Ganador Yu
Mosqueda, Becroft	hard	03.06.2019			Ganador Becroft
Maker, Yu	hard	03.06.2019			Ganador Yu
Mosqueda, Crnokrak	hard	03.06.2019			Ganador Crnokrak
Boer, Lazdins	hard	03.06.2019			Ganador Lazdins
Mahtani, Chiu	hard	03.06.2019			Ganador Chiu
Rajpal, Tan	hard	03.06.2019			Ganador Tan
Loeffler, Huang	hard	03.06.2019			Ganador Huang
Wai, Butulija	hard	03.06.2019			Ganador Butulija
Magalit, Addison	hard	03.06.2019			Ganador Addison
Zhang, Duncan	hard	03.06.2019			Ganador Duncan
Wang, Ma	hard	03.06.2019			Ganador Ma
Tam, Sankey	hard	03.06.2019			Ganador Sankey
Chan, Court	hard	03.06.2019			Ganador Court
Kielbowicz, Boyer	hard	03.06.2019			Ganador Boyer
Bastola, Lin	hard	03.06.2019			Ganador Lin
Yao, Meehan	hard	03.06.2019			Ganador Meehan
Sakong, Park	hard	03.06.2019			Ganador Park
Han, Sookton-Eng	hard	03.06.2019			Ganador Sookton-Eng
Shin, Lee	hard	03.06.2019			Ganador Lee
Lee, Onishi	hard	03.06.2019			Ganador Onishi
Ibrahim, Singh	hard	03.06.2019			Ganador Singh
Babu, Mohd Adam Das	hard	03.06.2019			Ganador Mohd Adam Das
Ong, Susanto	hard	03.06.2019			Ganador Susanto
Lim, Senthilkumar	hard	03.06.2019			Ganador Senthilkumar
Sharma, Chanta	hard	03.06.2019			Ganador Chanta
Lin, Grovas	hard	03.06.2019			Ganador Grovas
Dahiya, Reddy	hard	03.06.2019			Ganador Reddy

Tabla 83. Experimentación final Parte 3

Lim,Kawachi	hard	03.06.2019			Ganador Kawachi
Byreddy,Abadia	hard	03.06.2019			Ganador Abadia
Bajwa,Suresh	hard	03.06.2019			Ganador Suresh
Yu,Nkomba	hard	03.06.2019			Ganador Nkomba
Jin,Kim	hard	03.06.2019			Ganador Kim
Zheng,Vaghela	hard	03.06.2019			Ganador Vaghela
Jeong,Lim	hard	03.06.2019			Ganador Lim
Lee,Park	hard	03.06.2019			Ganador Park
Han,Kim	hard	03.06.2019			Ganador Kim
Furukawa,Jirasook	hard	03.06.2019			Ganador Jirasook
Han,Kim	hard	03.06.2019			Ganador Kim
Adams,Johns	hard	03.06.2019			Ganador Johns
Simon,Berrettini	clay	03.06.2019			Ganador Berrettini
Cornea,Vavassori	clay	03.06.2019			Ganador Vavassori
Klein,Watson	grass	03.06.2019			Ganador Watson
Kadhe,Luz	hard	03.06.2019			Ganador Luz
Gray,Saville	grass	03.06.2019			Ganador Saville
Nishikori,Nadal	clay	04.06.2019			Ganador Nadal
Watson,Chung	grass	04.06.2019			Ganador Chung
Rodonov,Troicki	grass	04.06.2019			Ganador Troicki
Saville,Ilkel	grass	04.06.2019			Ganador Ilkel
Lehecka,Galan Riveros	clay	04.06.2019			Ganador Galan Riveros
Moriya,Basic	grass	04.06.2019			Ganador Basic
Gojowczyk,Lacko	grass	04.06.2019			Ganador Lacko
Donskoy,Ebden	grass	04.06.2019			Ganador Ebden
Wawrinka,Federer	clay	04.06.2019			Ganador Federer
Vesely,Ehrat	clay	04.06.2019			Ganador Ehrat
Rosol,Hassan	clay	04.06.2019			Ganador Hassan
Nejedly,Gaio	clay	04.06.2019			Ganador Gaio
Nys,Zapata Miralles	clay	04.06.2019			Ganador Zapata Miralles
Redlicki,Cerundolo	hard	04.06.2019			Ganador Cerundolo
Wang,Andujar	clay	04.06.2019			Ganador Andujar
Miedler,Safranek	clay	04.06.2019			Ganador Safranek
Ramos-Vinolas,Torebko	clay	04.06.2019			Ganador Torebko
Denolly,Ruud	clay	04.06.2019			Ganador Ruud
King,Nguyen	hard	04.06.2019			Ganador Nguyen
Cressy,Sarmiento	hard	04.06.2019			Ganador Sarmiento
Arconada,Alvarez	hard	04.06.2019			Ganador Alvarez
Johns,Kozlov	hard	04.06.2019			Ganador Kozlov
Nam,Menezes	hard	04.06.2019			Ganador Menezes
Mena,Krueger	hard	04.06.2019			Ganador Krueger
Smith,Smyczek	hard	04.06.2019			Ganador Smyczek
Sarkissian,Altamirano	hard	04.06.2019			Ganador Altamirano
Ochi,Luz	hard	04.06.2019			Ganador Luz
Altmaier,Hurkacz	clay	04.06.2019			Ganador Hurkacz
Griekspoor,Lopez-Perez	clay	04.06.2019			Ganador Lopez-Perez
Vatutin,Sousa	clay	04.06.2019			Ganador Sousa
Bega,Otte	clay	04.06.2019			Ganador Otte
Durasovic,Molleker	clay	04.06.2019			Ganador Molleker
Ortega-Olmedo,Novak	clay	04.06.2019			Ganador Novak
Carballes Baena,Masur	clay	04.06.2019			Ganador Masur
Ymer,Kolar	clay	04.06.2019			Ganador Kolar
Lestienne,Nagal	clay	04.06.2019			Ganador Nagal
Berrettini,Robredo	clay	04.06.2019			Ganador Robredo
Rondoni,Arnaboldi	clay	04.06.2019			Ganador Arnaboldi
Krstin,Kotov	clay	04.06.2019			Ganador Kotov
Varillas Patino-Samudio,Vavassori	clay	04.06.2019			Ganador Vavassori
Marek,Bangoura	clay	04.06.2019			Ganador Bangoura
Wu,Giraldo	clay	04.06.2019			Ganador Giraldo
Serdarusic,Giustino	clay	04.06.2019			Ganador Giustino
Safiullin,Hanfmann	clay	04.06.2019			Ganador Hanfmann
Collarini,Nedovyesov	clay	04.06.2019			Ganador Nedovyesov
Pavic,Karlovskiy	clay	04.06.2019			Ganador Karlovskiy
Heger,Netuschil	clay	04.06.2019			Ganador Netuschil
King,Milosevic	clay	04.06.2019			Ganador Milosevic
Cid Subervi,Gakhov	clay	04.06.2019			Ganador Gakhov
Sultanov,Manafov	clay	04.06.2019			Ganador Manafov
Olivetti,Presuhn	clay	04.06.2019			Ganador Presuhn
Brkic,Tabilo	clay	04.06.2019			Ganador Tabilo
Barrios Vera,Gimeno-Traver	clay	04.06.2019			Ganador Gimeno-Traver
Yevseyev,Huesler	clay	04.06.2019			Ganador Huesler
Wong,Imai	hard	04.06.2019			Ganador Imai
Kai,Sekiguchi	hard	04.06.2019			Ganador Sekiguchi
Baltensperger,Vrbensky	clay	04.06.2019			Ganador Vrbensky
Da Silva,Hardt	hard	04.06.2019			Ganador Hardt
Hiltzik,Budic	hard	04.06.2019			Ganador Budic
Hovhannisyann,Berg	hard	04.06.2019			Ganador Berg
Langmo,Walkin	hard	04.06.2019			Ganador Walkin
Grassi Mazzuchi,El Mhdawy	hard	04.06.2019			Ganador El Mhdawy
Halebian,Patino	hard	04.06.2019			Ganador Patino
Aramburu Contreras,Mejia	hard	04.06.2019			Ganador Mejia
Huertas Del Pino,Farren	hard	04.06.2019			Ganador Farren
Mendoza,Habib	hard	04.06.2019			Ganador Habib
Romios,Stoute	hard	04.06.2019			Ganador Stoute
Frunza,Orlov	clay	04.06.2019			Ganador Orlov
Galoppini,Soares Klier Junior	clay	04.06.2019			Ganador Soares Klier Junior
Palazov,Poullain	clay	04.06.2019			Ganador Poullain
Saito,Martin	clay	04.06.2019			Ganador Martin
Kalyanpur,Kawakami	hard	04.06.2019			Ganador Kawakami
Prodanov,Dzhanashia	clay	04.06.2019			Ganador Dzhanashia
Fufygin,Sanchez Izquierdo	clay	04.06.2019			Ganador Sanchez Izquierdo
Koo,Kim	hard	04.06.2019			Ganador Kim
Aguilar,Vives Marcos	clay	04.06.2019			Ganador Vives Marcos
Chin,Kelly	hard	04.06.2019			Ganador Kelly
Lim,Na	hard	04.06.2019			Ganador Na
Nishiwakl,Green	hard	04.06.2019			Ganador Green
Lee,Park	hard	04.06.2019			Ganador Park
Banthia,Tanuma	hard	04.06.2019			Ganador Tanuma
Moon,Hong	hard	04.06.2019			Ganador Hong
Ng,Adamson	hard	04.06.2019			Ganador Adamson

Tabla 84. Experimentación final Parte 4

Congcar,Shanmugam	hard	04.06.2019			Ganador Shanmugam
Lewis,Tagashira	hard	04.06.2019			Ganador Tagashira
Thursfield,Singh	hard	04.06.2019			Ganador Singh
Hadigian,Gomes	hard	04.06.2019			Ganador Gomes
Kallioniemi,Ryan Ziegann	hard	04.06.2019			Ganador Ryan Ziegann
Geiwald,Pontico	hard	04.06.2019			Ganador Pontico
Kovapitukted,Samper-Montana	hard	04.06.2019			Ganador Samper-Montana
Fainblum,Bernard	hard	04.06.2019			Ganador Bernard
Pratt,Beran	hard	04.06.2019			Ganador Beran
Zhang,Allaf	hard	04.06.2019			Ganador Allaf
Hale,Horve	hard	04.06.2019			Ganador Horve
Frye,Kobelt	hard	04.06.2019			Ganador Kobelt
Major,De La Bassetiere	hard	04.06.2019			Ganador De La Bassetiere
Knight,Ponwith	hard	04.06.2019			Ganador Ponwith
Diarra,Paroulek	clay	04.06.2019			Ganador Paroulek
Squire,Lindell	clay	04.06.2019			Ganador Lindell
Weis,Raisma	clay	04.06.2019			Ganador Raisma
Masabayashi,Katayama	hard	04.06.2019			Ganador Katayama
Steinegger,Frawley	clay	04.06.2019			Ganador Frawley
Negritu,Oetzbach	clay	04.06.2019			Ganador Oetzbach
Milushev,Maiga	clay	04.06.2019			Ganador Maiga
Konov,Mladenov	clay	04.06.2019			Ganador Mladenov
Rocens,Vanta	clay	04.06.2019			Ganador Vanta
Ejupovic,Woerner	clay	04.06.2019			Ganador Woerner
Klok,Roberts	clay	04.06.2019			Ganador Roberts
Gutierrez,Reis Da Silva	clay	04.06.2019			Ganador Reis Da Silva
Jirousek,Styler	clay	04.06.2019			Ganador Styler
Nedev,Srbijak	clay	04.06.2019			Ganador Srbijak
Dimitrov,Milushev	clay	04.06.2019			Ganador Milushev
Keremedchiev,Raisma	clay	04.06.2019			Ganador Raisma
Glinka,Tomescu	clay	04.06.2019			Ganador Tomescu
Temov,Mladenov	clay	04.06.2019			Ganador Mladenov
Sakellaris,Maiga	clay	04.06.2019			Ganador Maiga
Niv,Weis	clay	04.06.2019			Ganador Weis
Ianakiev,Bessire	clay	04.06.2019			Ganador Bessire
Sinha,Liaonenka	clay	04.06.2019			Ganador Liaonenka
Tan,Ma	hard	04.06.2019			Ganador Ma
Lin,Becroft	hard	04.06.2019			Ganador Becroft
Lazdins,Yu	hard	04.06.2019			Ganador Yu
Sankey,Crnokrak	hard	04.06.2019			Ganador Crnokrak
Court,Chiu	hard	04.06.2019			Ganador Chiu
Butulija,Boyer	hard	04.06.2019			Ganador Boyer
Meehan,Huang	hard	04.06.2019			Ganador Huang
Duncan,Addison	hard	04.06.2019			Ganador Addison
Kim K.,Kim Y.	hard	04.06.2019			Ganador Kim Y.
Im,Sim	hard	04.06.2019			Ganador Sim
Lim,Park	hard	04.06.2019			Ganador Park
Lee,Kim	hard	04.06.2019			Ganador Kim
Lee,Onishi	hard	04.06.2019			Ganador Onishi
Sookton-Eng,Kim	hard	04.06.2019			Ganador Kim
Yu,Park	hard	04.06.2019			Ganador Park
Shin,Watanabe	hard	04.06.2019			Ganador Watanabe
Vaghela,Nkomba	hard	04.06.2019			Ganador Nkomba
Singh,Kawachi	hard	04.06.2019			Ganador Kawachi
Senthikumar,Mohd Adam Das	hard	04.06.2019			Ganador Mohd Adam Das
Patilola Reddy,Susanto	hard	04.06.2019			Ganador Susanto
Abadia,Chanta	hard	04.06.2019			Ganador Chanta
Suresh,Reddy	hard	04.06.2019			Ganador Reddy
Grovas,Susanto	hard	04.06.2019			Ganador Susanto
Ross,Miranda Cisneros	hard	04.06.2019			Ganador Miranda Cisneros
Ilkel,Bolt	grass	05.06.2019			Ganador Bolt
Humbert,Troicki	grass	05.06.2019			Ganador Troicki
Bemelmans,Evans	grass	05.06.2019			Ganador Evans
Chung,Polansky	grass	05.06.2019			Ganador Polansky
Sugita,Karlovic	grass	05.06.2019			Ganador Karlovic
Stakhovsky,Ward	grass	05.06.2019			Ganador Ward
Klein,Schnur	grass	05.06.2019			Ganador Schnur
Brands,Lopez	grass	05.06.2019			Ganador Lopez
Basic,Copil	grass	05.06.2019			Ganador Copil
Paul,Tomic	grass	05.06.2019			Ganador Tomic
Koepfer,Granollers-Pujol	grass	05.06.2019			Ganador Granollers-Pujol
Galan Riveros,Hassan	grass	05.06.2019			Ganador Hassan
Gray,Kwon	grass	05.06.2019			Ganador Kwon
SafraneK,Ruud	clay	05.06.2019			Ganador Ruud
Ramanathan,Bachinger	grass	05.06.2019			Ganador Bachinger
Torebko,Kopriva	clay	05.06.2019			Ganador Kopriva
Garcia-Lopez,Arevalo	grass	05.06.2019			Ganador Arevalo
Safwat,Andujar	clay	05.06.2019			Ganador Andujar
Peliwo,Nguyen	hard	05.06.2019			Ganador Nguyen
Kubler,Kudla	grass	05.06.2019			Ganador Kudla
Ehrat,Zapata Miralles	clay	05.06.2019			Ganador Zapata Miralles
Kovalik,Gaio	clay	05.06.2019			Ganador Gaio
Haerteis,Balazs	clay	05.06.2019			Ganador Balazs
Crawford,King	hard	05.06.2019			Ganador King
Kozlov,Li	hard	05.06.2019			Ganador Li
Young,Zhang	hard	05.06.2019			Ganador Zhang
Quiroz,Ritschard	hard	05.06.2019			Ganador Ritschard
Descotte,Kwiatkowski	hard	05.06.2019			Ganador Kwiatkowski
Arconada,Lee	hard	05.06.2019			Ganador Lee
Song,Sela	hard	05.06.2019			Ganador Sela
Mmoh,Shane	hard	05.06.2019			Ganador Shane
Luz,Rubin	hard	05.06.2019			Ganador Rubin
Gonzalez,Ritschard	hard	05.06.2019			Ganador Ritschard
Rola,Robredo	clay	05.06.2019			Ganador Robredo
Nagal,Giannessi	clay	05.06.2019			Ganador Giannessi
Arnaboldi,Ofner	clay	05.06.2019			Ganador Ofner
Martinez,Vavassori	clay	05.06.2019			Ganador Vavassori
Bangoura,Domingues	clay	05.06.2019			Ganador Domingues
Gombos,Halys	clay	05.06.2019			Ganador Halys
Diez,Tabilo	clay	05.06.2019			Ganador Tabilo

Tabla 85. Experimentación final Parte 5

Hernandez-Fernandez,Baldi	clay	05.06.2019			Ganador Baldi
Heyman,Mager	clay	05.06.2019			Ganador Mager
Wu,Martin	clay	05.06.2019			Ganador Martin
Manafov,Oliveira	clay	05.06.2019			Ganador Oliveira
Polmans,Vilella Martinez	clay	05.06.2019			Ganador Vilella Martinez
Kivattsev,Lenz	clay	05.06.2019			Ganador Lenz
Gakhov,Coria	clay	05.06.2019			Ganador Coria
Santillan,Huesler	clay	05.06.2019			Ganador Huesler
Jaziri,Kuhn	clay	05.06.2019			Ganador Kuhn
Zhurbin,Istomin	clay	05.06.2019			Ganador Istomin
Reis Da Silva,Dutra da Silva	clay	05.06.2019			Ganador Dutra da Silva
Frawley,Jahn	clay	05.06.2019			Ganador Jahn
Eriksson,Avidzba	clay	05.06.2019			Ganador Avidzba
Wessels,Lindell	clay	05.06.2019			Ganador Lindell
Styler,Pellegrino	clay	05.06.2019			Ganador Pellegrino
Oetzbach,Sinclair	clay	05.06.2019			Ganador Sinclair
Paroulek,Guinard	clay	05.06.2019			Ganador Guinard
Petrone,Roelofse	clay	05.06.2019			Ganador Roelofse
Roberts,Woerner	clay	05.06.2019			Ganador Woerner
Diaz Acosta,Negritu	clay	05.06.2019			Ganador Negritu
Pena Lopez,Blancaneaux	clay	05.06.2019			Ganador Blancaneaux
Cornut Chauvinc,Villanueva	clay	05.06.2019			Ganador Villanueva
Becroft,Takahashi	hard	05.06.2019			Ganador Takahashi
Ma,Ly	hard	05.06.2019			Ganador Ly
Crnokrak,Bai	hard	05.06.2019			Ganador Bai
Zhu,Vidal Azorin	hard	05.06.2019			Ganador Vidal Azorin
Ellis,Hsu	hard	05.06.2019			Ganador Hsu
Griffith,Addison	hard	05.06.2019			Ganador Addison
Rawat,Velotti	hard	05.06.2019			Ganador Velotti
Yeung,Wong	hard	05.06.2019			Ganador Wong
Boyer,Huang	hard	05.06.2019			Ganador Huang
Yu,Shimizu	hard	05.06.2019			Ganador Shimizu
Yue,Tearney	hard	05.06.2019			Ganador Tearney
Chiu,Tseng	hard	05.06.2019			Ganador Tseng
Tikhomirov,Gao	hard	05.06.2019			Ganador Gao
Kirkov,Ponwith	hard	05.06.2019			Ganador Ponwith
Castelnuovo,Mochizuki	hard	05.06.2019			Ganador Mochizuki
Beran,Sarkar	hard	05.06.2019			Ganador Sarkar
Bernard,De La Bassetiere	hard	05.06.2019			Ganador De La Bassetiere
Whitehouse,Ignat	hard	05.06.2019			Ganador Ignat
Fainblum,Fawcett	hard	05.06.2019			Ganador Fawcett
Kobelt,Maginley	hard	05.06.2019			Ganador Maginley
Montsi,Gomes	hard	05.06.2019			Ganador Gomes
Horve,Hidalgo	hard	05.06.2019			Ganador Hidalgo
Gamble,Kirchheimer	hard	05.06.2019			Ganador Kirchheimer
Brown,Stalder	hard	05.06.2019			Ganador Stalder
Brymer,Lopez Villaseñor	hard	05.06.2019			Ganador Lopez Villaseñor
Rodriguez-Pace,Shabaz	hard	05.06.2019			Ganador Shabaz
Huertas Del Pino,Phillips	hard	05.06.2019			Ganador Phillips
Blumenberg,Bryde	hard	05.06.2019			Ganador Bryde
Solomon,Smith	hard	05.06.2019			Ganador Smith
Roldan,Gomez	hard	05.06.2019			Ganador Gomez
Boyer,Hamou	clay	05.06.2019			Ganador Hamou
Oosterbaan,Rapp	hard	05.06.2019			Ganador Rapp
Pierce,Khotkov	hard	05.06.2019			Ganador Khotkov
Bass,Estevez	hard	05.06.2019			Ganador Estevez
Schmid,Olivieri	clay	05.06.2019			Ganador Olivieri
Hernandez Serrano,Panta	hard	05.06.2019			Ganador Panta
Uspensky,Grenier	clay	05.06.2019			Ganador Grenier
Echazu,Bovy	clay	05.06.2019			Ganador Bovy
Jotovski,Maggioli	clay	05.06.2019			Ganador Maggioli
Laurent,Tiurnev	clay	05.06.2019			Ganador Tiurnev
Bocchi,Escoffier	clay	05.06.2019			Ganador Escoffier
Bruna,Cerundolo	clay	05.06.2019			Ganador Cerundolo
Bataljin,Lopez Morillo	clay	05.06.2019			Ganador Lopez Morillo
Bobrov,Crepatte	clay	05.06.2019			Ganador Crepatte
Caleguer,Gennaro	clay	05.06.2019			Ganador Gennaro
Modica,Dhoe	clay	05.06.2019			Ganador Dhoe
Batista,Baez	clay	05.06.2019			Ganador Baez
Srbijak,Mladenov	clay	05.06.2019			Ganador Mladenov
Frinzi,Chepelev	clay	05.06.2019			Ganador Chepelev
Rodriguez,Raisma	clay	05.06.2019			Ganador Raisma
Arreche,Kuzmanov	clay	05.06.2019			Ganador Kuzmanov
Bessire,Igoshin	clay	05.06.2019			Ganador Igoshin
Nedelko,Mridha	clay	05.06.2019			Ganador Mridha
Maiga,Donski	clay	05.06.2019			Ganador Donski
Apostol,Leite	clay	05.06.2019			Ganador Leite
Ivanov,Malla	clay	05.06.2019			Ganador Malla
Alam,Nkomba	hard	05.06.2019			Ganador Nkomba
Liaonenka,Donev	clay	05.06.2019			Ganador Donev
Vanta,Tomescu	clay	05.06.2019			Ganador Tomescu
Susanto,McHugh	hard	05.06.2019			Ganador McHugh
Martinez,Sorgi	clay	05.06.2019			Ganador Sorgi
Niki,Kim	hard	05.06.2019			Ganador Kim
Mendoza,Ehara	hard	05.06.2019			Ganador Ehara
Oh,Park	hard	05.06.2019			Ganador Park
Kim,ichikawa	hard	05.06.2019			Ganador Ichikawa
Khaledan,Kawachi	hard	05.06.2019			Ganador Kawachi
Ono,Delaney	hard	05.06.2019			Ganador Delaney
Kubo,Choi	hard	05.06.2019			Ganador Choi
Park,Kim	hard	05.06.2019			Ganador Kim
Okamura,Watanabe	hard	05.06.2019			Ganador Watanabe
Zarichanskyy,Bourchier	hard	05.06.2019			Ganador Bourchier
Hobbs,Susanto	hard	05.06.2019			Ganador Susanto
Wattanakul,Anand	hard	05.06.2019			Ganador Anand
Jeong,Palan	hard	05.06.2019			Ganador Palan
Meng,Shin	hard	05.06.2019			Ganador Shin
Reddy,Mohd Adam Das	hard	05.06.2019			Ganador Mohd Adam Das
Delaney,Johansson	hard	05.06.2019			Ganador Johansson
Van Meter,Suzuki	hard	05.06.2019			Ganador Suzuki

Tabla 86. Experimentación final Parte 6

Markovic, Fancutt	hard	05.06.2019			Ganador Fancutt
Barclay, Schouten	hard	05.06.2019			Ganador Schouten
Miranda Cisneros, Samrej	hard	05.06.2019			Ganador Samrej
Stevenson, Sureshkumar	hard	05.06.2019			Ganador Sureshkumar
Chanta, Gray	hard	05.06.2019			Ganador Gray
Khachanov, Thiem	clay	06.06.2019			Ganador Thiem
Schnur, Copil	grass	06.06.2019			Ganador Copil
Tomic, Granollers-Pujol	grass	06.06.2019			Ganador Granollers-Pujol
Kudla, Ward	grass	06.06.2019			Ganador Ward
Bolt, Evans	grass	06.06.2019			Ganador Evans
Kwon, Bachinger	grass	06.06.2019			Ganador Bachinger
Polansky, Troicki	grass	06.06.2019			Ganador Troicki
Karlovic, Lopez	grass	06.06.2019			Ganador Lopez
Zverev, Djokovic	clay	06.06.2019			Ganador Djokovic
Hassan, Andujar	clay	06.06.2019			Ganador Andujar
Gaio, Ruud	clay	06.06.2019			Ganador Ruud
Cerundolo, Eubanks	hard	06.06.2019			Ganador Eubanks
Lopez-Perez, Hurkacz	clay	06.06.2019			Ganador Hurkacz
Lacko, Ebden	grass	06.06.2019			Ganador Ebden
Arevalo, Torebko	clay	06.06.2019			Ganador Torebko
Novak, Robredo	clay	06.06.2019			Ganador Robredo
Zapata Miralles, Balazs	clay	06.06.2019			Ganador Balazs
Masur, Giannessi	clay	06.06.2019			Ganador Giannessi
Domingues, Sousa	clay	06.06.2019			Ganador Sousa
Ofner, Halys	clay	06.06.2019			Ganador Halys
Baldi, Mager	clay	06.06.2019			Ganador Mager
Otte, Vavassori	clay	06.06.2019			Ganador Vavassori
Gimeno-Traver, Milojevic	clay	06.06.2019			Ganador Milojevic
Huesler, Vilella Martinez	clay	06.06.2019			Ganador Vilella Martinez
Kolar, Molleker	clay	06.06.2019			Ganador Molleker
Kuhn, Tabilo	clay	06.06.2019			Ganador Tabilo
Kotov, Hanfmann	clay	06.06.2019			Ganador Hanfmann
Giraldo, Giustino	clay	06.06.2019			Ganador Giustino
Karlovskiy, Nedovyesov	clay	06.06.2019			Ganador Nedovyesov
Oliveira, Martin	clay	06.06.2019			Ganador Martin
Presuhn, Villanueva	clay	06.06.2019			Ganador Villanueva
Istomin, Coria	clay	06.06.2019			Ganador Coria
Vrbensky, Netuschil	clay	06.06.2019			Ganador Netuschil
Avidzba, Roelofse	clay	06.06.2019			Ganador Roelofse
Jahn, Sinclair	clay	06.06.2019			Ganador Sinclair
Lindell, Lenz	clay	06.06.2019			Ganador Lenz
Negritu, Pellegrino	clay	06.06.2019			Ganador Pellegrino
Dutra da Silva, Guinard	clay	06.06.2019			Ganador Guinard
Vidal Azorin, Takahashi	hard	06.06.2019			Ganador Takahashi
Tearney, Tseng	hard	06.06.2019			Ganador Tseng
Huang, Bai	hard	06.06.2019			Ganador Bai
Woerner, Blancaneaux	clay	06.06.2019			Ganador Blancaneaux
Wong, Shimizu	hard	06.06.2019			Ganador Shimizu
Hsu, Imai	hard	06.06.2019			Ganador Imai
Ly, Mochizuki	hard	06.06.2019			Ganador Mochizuki
Gao, Sekiguchi	hard	06.06.2019			Ganador Sekiguchi
Addison, Velotti	hard	06.06.2019			Ganador Velotti
De La Bassetiere, Hidalgo	hard	06.06.2019			Ganador Hidalgo
Gomes, Ponwith	hard	06.06.2019			Ganador Ponwith
Stalder, Fawcett	hard	06.06.2019			Ganador Fawcett
Allaf, Clark	hard	06.06.2019			Ganador Clark
Panta, Lopez Villasenor	hard	06.06.2019			Ganador Lopez Villasenor
Berg, Bryde	hard	06.06.2019			Ganador Bryde
Ignat, Sarkar	hard	06.06.2019			Ganador Sarkar
Maginley, Kirchheimer	hard	06.06.2019			Ganador Kirchheimer
Mejia, Walkin	hard	06.06.2019			Ganador Walkin
Phillips, Hardt	hard	06.06.2019			Ganador Hardt
Rapp, El Mihdawy	hard	06.06.2019			Ganador El Mihdawy
Estevez, Smith	hard	06.06.2019			Ganador Smith
Patino, Farren	hard	06.06.2019			Ganador Farren
Khotkov, Stoute	hard	06.06.2019			Ganador Stoute
Gomez, Habib	hard	06.06.2019			Ganador Habib
Bovy, Sorgi	clay	06.06.2019			Ganador Sorgi
Dhoe, Maggioli	clay	06.06.2019			Ganador Maggioli
Green, Anand	hard	06.06.2019			Ganador Anand
Vives Marcos, Martin	clay	06.06.2019			Ganador Martin
Hamou, Baez	clay	06.06.2019			Ganador Baez
Chepelev, Sanchez Izquierdo	clay	06.06.2019			Ganador Sanchez Izquierdo
Mohd Adam Das, Sureshkumar	hard	06.06.2019			Ganador Sureshkumar
Lopez Morillo, Olivieri	clay	06.06.2019			Ganador Olivieri
Dzhanashia, Mridha	hard	06.06.2019			Ganador Mridha
Alam, Gray	hard	06.06.2019			Ganador Gray
Shanmugam, Tanuma	hard	06.06.2019			Ganador Tanuma
Kawachi, Kelly	hard	06.06.2019			Ganador Kelly
Susanto, Adamson	hard	06.06.2019			Ganador Adamson
Raisma, Poullain	clay	06.06.2019			Ganador Poullain
Mladenov, Kuzmanov	clay	06.06.2019			Ganador Kuzmanov
Donev, Tiurnev	clay	06.06.2019			Ganador Tiurnev
Donski, Crepatte	clay	06.06.2019			Ganador Crepatte
Cerundolo, Grenier	clay	06.06.2019			Ganador Grenier
Gennaro, Escoffier	clay	06.06.2019			Ganador Escoffier
Igoshin, Malla	clay	06.06.2019			Ganador Malla
Tomescu, Orlov	clay	06.06.2019			Ganador Orlov
Shin, Fancutt	hard	06.06.2019			Ganador Fancutt
Leite, Soares Klier Junior	clay	06.06.2019			Ganador Soares Klier Junior
Ichikawa, Kim	hard	06.06.2019			Ganador Kim
Kim, Hong	hard	06.06.2019			Ganador Hong
Jeong, Oh	hard	06.06.2019			Ganador Oh
Tagashira, Kikuchi	hard	06.06.2019			Ganador Kikuchi
Park, Fukuda	hard	06.06.2019			Ganador Fukuda
Schouten, Samper-Montana	hard	06.06.2019			Ganador Samper-Montana
Kwon, Kim	hard	06.06.2019			Ganador Kim
Sookton-Eng, Park	hard	06.06.2019			Ganador Park
Watanabe, Na	hard	06.06.2019			Ganador Na
Johansson, Pontico	hard	06.06.2019			Ganador Pontico

Tabla 87. Experimentación final Parte 7

Delaney,Ehara	hard	06.06.2019			Ganador Ehara
Singh,Suzuki	hard	06.06.2019			Ganador Suzuki
Choi,Takeuchi	hard	06.06.2019			Ganador Takeuchi
Ryan Ziegann,Moritani	hard	06.06.2019			Ganador Moritani
Allaf,Mayo	hard	06.06.2019			Ganador Mayo
Takeda,Katayama	hard	06.06.2019			Ganador Katayama
Cozbinov,Clark	hard	06.06.2019			Ganador Clark
Andujar,Ruud	clay	07.06.2019			Ganador Ruud
Nadal,Federer	clay	07.06.2019			Ganador Federer
Zhang, Lee	hard	07.06.2019			Ganador Lee
Granollers-Pujol, Evans	grass	07.06.2019			Ganador Evans
Rubin,Kwiatkowski	hard	07.06.2019			Ganador Kwiatkowski
Torbko,Balazs	clay	07.06.2019			Ganador Balazs
Ebden,Copil	grass	07.06.2019			Ganador Copil
Smyczek,Eubanks	hard	07.06.2019			Ganador Eubanks
Ritschard,Sela	hard	07.06.2019			Ganador Sela
Sousa,Hurkacz	clay	07.06.2019			Ganador Hurkacz
Menezes,Krueger	hard	07.06.2019			Ganador Krueger
Nguyen,Shane	hard	07.06.2019			Ganador Shane
Halys,Molleker	clay	07.06.2019			Ganador Molleker
Giannessi,Vavassori	clay	07.06.2019			Ganador Vavassori
Martin,Hanfmann	clay	07.06.2019			Ganador Hanfmann
Tabilo,Giustino	clay	07.06.2019			Ganador Giustino
Sinclair,Netuschil	clay	07.06.2019			Ganador Netuschil
Nedovyesov,Coria	clay	07.06.2019			Ganador Coria
Milovic,Vilella Martinez	clay	07.06.2019			Ganador Vilella Martinez
Robredo,Mager	clay	07.06.2019			Ganador Mager
Guinard,Pellegrino	clay	07.06.2019			Ganador Pellegrino
Villanueva,Lenz	clay	07.06.2019			Ganador Lenz
Roelofse,Blancaneaux	clay	07.06.2019			Ganador Blancaneaux
Takahashi,Sekiguchi	hard	07.06.2019			Ganador Sekiguchi
Shimizu,Imai	hard	07.06.2019			Ganador Imai
Velotti,Bai	hard	07.06.2019			Ganador Bai
Tseng,Mochizuki	hard	07.06.2019			Ganador Mochizuki
Fawcett,Kirchheimer	hard	07.06.2019			Ganador Kirchheimer
Budic,Hidalgo	hard	07.06.2019			Ganador Hidalgo
Bryde,Sarkar	hard	07.06.2019			Ganador Sarkar
Smith,Lopez Villaseñor	hard	07.06.2019			Ganador Lopez Villaseñor
Walkin,Hardt	hard	07.06.2019			Ganador Hardt
Stoute,Farren	hard	07.06.2019			Ganador Farren
Bourchier,McHugh	hard	07.06.2019			Ganador McHugh
Habib,El Mhdawy	hard	07.06.2019			Ganador El Mhdawy
Vives Marcos,Baez	clay	07.06.2019			Ganador Baez
Olivieri,Escoffier	clay	07.06.2019			Ganador Escoffier
Grenier,Sorgi	clay	07.06.2019			Ganador Sorgi
Maggioli,Sanchez Izquierdo	clay	07.06.2019			Ganador Sanchez Izquierdo
Sureshkumar,Gray	hard	07.06.2019			Ganador Gray
Anand,Adamson	hard	07.06.2019			Ganador Adamson
Samrej,McHugh	hard	07.06.2019			Ganador McHugh
Tanuma,Kelly	hard	07.06.2019			Ganador Kelly
Kawakami,Bourchier	hard	07.06.2019			Ganador Bourchier
Poullain,Mridha	clay	07.06.2019			Ganador Mridha
Soares Klier Junior,Malla	clay	07.06.2019			Ganador Malla
Orlov,Kuzmanov	clay	07.06.2019			Ganador Kuzmanov
Turner,Crepatte	clay	07.06.2019			Ganador Crepatte
Samper-Montana,Kikuchi	hard	07.06.2019			Ganador Kikuchi
Shabaz,Budic	hard	07.06.2019			Ganador Budic
Suzuki,Moritani	hard	07.06.2019			Ganador Moritani
Pontico,Takeuchi	hard	07.06.2019			Ganador Takeuchi
Katayama,Ehara	hard	07.06.2019			Ganador Ehara
Thiem,Djokovic	clay	08.06.2019			Ganador Djokovic
Copil,Evans	grass	08.06.2019			Ganador Evans
Balazs,Andujar	clay	08.06.2019			Ganador Andujar
King, Lee	hard	08.06.2019			Ganador Lee
Kwiatkowski,Sela	hard	08.06.2019			Ganador Sela
Karlovic,Troicki	grass	08.06.2019			Ganador Troicki
Krueger, Lee	hard	08.06.2019			Ganador Lee
Bachinger,Kudla	grass	08.06.2019			Ganador Kudla
Kudla,Troicki	grass	08.06.2019			Ganador Troicki
Sarmiento,King	hard	08.06.2019			Ganador King
Kwiatkowski,Eubanks	hard	08.06.2019			Ganador Eubanks
Shane,Sela	hard	08.06.2019			Ganador Sela
Thiem,Weissborn	clay	08.06.2019			Ganador Weissborn
Hampel,Bellotti	clay	08.06.2019			Ganador Bellotti
Li, King	hard	08.06.2019			Ganador King
Hurkacz,Molleker	clay	08.06.2019			Ganador Molleker
Altamirano,Sarmiento	hard	08.06.2019			Ganador Sarmiento
Giustino,Vilella Martinez	clay	08.06.2019			Ganador Vilella Martinez
Hanfmann,Coria	clay	08.06.2019			Ganador Coria
Vavassori,Robredo	clay	08.06.2019			Ganador Robredo
Erhart,Pospisil	clay	08.06.2019			Ganador Pospisil
Pfanner,Aichhorn	clay	08.06.2019			Ganador Aichhorn
Tomas,Egger	clay	08.06.2019			Ganador Egger
Gruber,Mirnegg	clay	08.06.2019			Ganador Mirnegg
Bildstein,Emesz	clay	08.06.2019			Ganador Emesz
Rehacek,Kopriva	clay	08.06.2019			Ganador Kopriva
Sedletzky,Diarra	clay	08.06.2019			Ganador Diarra
Haim,Heller	clay	08.06.2019			Ganador Heller
Traxler,Brunner	clay	08.06.2019			Ganador Brunner
Holzinger,Trubrig	clay	08.06.2019			Ganador Trubrig
Oswald,Zimmermann	clay	08.06.2019			Ganador Zimmermann
Lopez-Perez,Novak	clay	08.06.2019			Ganador Novak
Pichler,Melzer	clay	08.06.2019			Ganador Melzer
Margaroli,Jastrauinig	clay	08.06.2019			Ganador Jastrauinig
Sieber,Cervenak	clay	08.06.2019			Ganador Cervenak
Schubert,Ager	clay	08.06.2019			Ganador Ager
Erler,Sude	clay	08.06.2019			Ganador Sude
Safarek,Safwat	clay	08.06.2019			Ganador Safwat
Traxler,Lang	clay	08.06.2019			Ganador Lang
Boehler,Boutillier	clay	08.06.2019			Ganador Boutillier

Tabla 88. Experimentación final Parte 8

Rinderknech,Miedler	clay	08.06.2019			Ganador Miedler
Veldheer,Beck	clay	08.06.2019			Ganador Beck
Netuschil,Lenz	clay	08.06.2019			Ganador Lenz
Blancaneaux,Pellegrino	clay	08.06.2019			Ganador Pellegrino
El Mihdawy,Farren	hard	08.06.2019			Ganador Farren
Sarkar,Ponwith	hard	08.06.2019			Ganador Ponwith
Mochizuki,Sekiguchi	hard	08.06.2019			Ganador Sekiguchi
Kirchheimer,Hidalgo	hard	08.06.2019			Ganador Hidalgo
Hardt,Lopez Villasenor	hard	08.06.2019			Ganador Lopez Villasenor
Bai,Imai	hard	08.06.2019			Ganador Imai
Olivieri,Baez	clay	08.06.2019			Ganador Baez
Sorgi,Sanchez Izquierdo	clay	08.06.2019			Ganador Sanchez Izquierdo
Crepatte,Mridha	clay	08.06.2019			Ganador Mridha
Kuzmanov,Malla	clay	08.06.2019			Ganador Malla
Adamson,McHugh	hard	08.06.2019			Ganador McHugh
Gray,Kelly	hard	08.06.2019			Ganador Kelly
Oh,Hong	hard	08.06.2019			Ganador Hong
Kim,Oh	hard	08.06.2019			Ganador Oh
Kim,Na	hard	08.06.2019			Ganador Na
Park,Na	hard	08.06.2019			Ganador Na
Fukuda,Kim	hard	08.06.2019			Ganador Kim
Fancutt,Hong	hard	08.06.2019			Ganador Hong
Takeuchi,Kikuchi	hard	08.06.2019			Ganador Kikuchi
Suzuki,Ehara	hard	08.06.2019			Ganador Ehara
Ponwith,Clark	hard	08.06.2019			Ganador Clark
Klahn,Arnaboldi	grass	08.06.2019			Ganador Arnaboldi
Gerasimov,Paul	grass	08.06.2019			Ganador Paul
Bolt,Brands	grass	08.06.2019			Ganador Brands
Davidovich Fokina,Mahut	grass	08.06.2019			Ganador Mahut
Horansky,Caruso	grass	08.06.2019			Ganador Caruso
Jung,Giron	grass	08.06.2019			Ganador Giron
Lacko,Sinner	grass	08.06.2019			Ganador Sinner
Ruusuvuori,Fabbiano	grass	08.06.2019			Ganador Fabbiano
Puetz,Lopez	grass	08.06.2019			Ganador Lopez
Istomin,Brown	grass	08.06.2019			Ganador Brown
Banes,Popyrin	grass	08.06.2019			Ganador Popyrin
Moriya,Bublik	grass	08.06.2019			Ganador Bublik
Mukund,Barrere	grass	08.06.2019			Ganador Barrere
Schnur,Galovic	grass	08.06.2019			Ganador Galovic
Gunneswaran,Viola	grass	08.06.2019			Ganador Viola
Menendez-Maceiras,Stakhovsky	grass	08.06.2019			Ganador Stakhovsky
Nadal,Thiem	clay	09.06.2019			Ganador Thiem
Pellegrino,Lenz	clay	09.06.2019			Ganador Lenz
Sekiguchi,Imai	hard	09.06.2019			Ganador Imai
Molleker,Robredo	clay	09.06.2019			Ganador Robredo
Coria,Giustino	clay	09.06.2019			Ganador Giustino
Lee,Sela	hard	09.06.2019			Ganador Sela
Kirchheimer,Ponwith	hard	09.06.2019			Ganador Ponwith
Troicki,Evans	grass	09.06.2019			Ganador Evans
Farren,Lopez Villasenor	hard	09.06.2019			Ganador Lopez Villasenor
Olivieri,Sanchez Izquierdo	clay	09.06.2019			Ganador Sanchez Izquierdo
Malla,Mridha	clay	09.06.2019			Ganador Mridha
Na,Hong	hard	09.06.2019			Ganador Hong
Ehara,Kikuchi	hard	09.06.2019			Ganador Kikuchi
Fabbiano,Sinner	grass	09.06.2019			Ganador Sinner
Brands,Paul	grass	09.06.2019			Ganador Paul
Giron,Caruso	grass	09.06.2019			Ganador Caruso
Arnaboldi,Davidovich Fokina	grass	09.06.2019			Ganador Davidovich Fokina
Viola,Popyrin	grass	09.06.2019			Ganador Popyrin
Stakhovsky,Galovic	grass	09.06.2019			Ganador Galovic
Barrere,Brown	grass	09.06.2019			Ganador Brown
McHugh,Kelly	hard	09.06.2019			Ganador Kelly
Kohlschreiber,Kecmanovic	grass	10.06.2019			Ganador Kecmanovic
Heller,Guinard	clay	10.06.2019			Ganador Guinard
Sousa,Tiafoe	grass	10.06.2019			Ganador Tiafoe
Zverev,Tsonga	grass	10.06.2019			Ganador Tsonga
Haase,Humbert	grass	10.06.2019			Ganador Humbert
Rodionov,Fritz	grass	10.06.2019			Ganador Fritz
Paul,Thompson	clay	10.06.2019			Ganador Thompson
Van Rijthoven,Safwat	grass	10.06.2019			Ganador Safwat
Caruso,Garin	grass	10.06.2019			Ganador Garin
Nys,Nagal	clay	10.06.2019			Ganador Nagal
Hernandez-Fernandez,Lamasine	clay	10.06.2019			Ganador Lamasine
Martineau,Cachin	clay	10.06.2019			Ganador Cachin
Denolly,Arguello	clay	10.06.2019			Ganador Arguello
Ortega-Olmedo,Benchetrit	clay	10.06.2019			Ganador Benchetrit
Zapata Miralles,Gaston	clay	10.06.2019			Ganador Gaston
Hiltzik,Song	hard	10.06.2019			Ganador Song
Kolar,Tatlot	clay	10.06.2019			Ganador Tatlot
Esteve Lobato,Ignatik	clay	10.06.2019			Ganador Ignatik
Boulais,Galarneau	hard	10.06.2019			Ganador Galarneau
Smith,Trotter	hard	10.06.2019			Ganador Trotter
Brouwer,Nguyen	hard	10.06.2019			Ganador Nguyen
Cressy,Seyboth Wild	hard	10.06.2019			Ganador Seyboth Wild
Kirkin,Sakharov	clay	10.06.2019			Ganador Sakharov
Yang,Bonadio	clay	10.06.2019			Ganador Bonadio
Vilella Martinez,Brkic	clay	10.06.2019			Ganador Brkic
Fomin,Muller	clay	10.06.2019			Ganador Muller
Fayziev,King	clay	10.06.2019			Ganador King
Tashbulatov,Vukic	clay	10.06.2019			Ganador Vukic
Lomakin,Huesler	clay	10.06.2019			Ganador Huesler
Kravchuk,Serdarusic	clay	10.06.2019			Ganador Serdarusic
Yevseyev,Wu	clay	10.06.2019			Ganador Wu
Mrsic,Pichler	clay	10.06.2019			Ganador Pichler
Safiullin,Kuhn	clay	10.06.2019			Ganador Kuhn
Miedler,Hempel	clay	10.06.2019			Ganador Hempel
Skatov,Collarini	clay	10.06.2019			Ganador Collarini
Cid Subervi,Barrios Vera	clay	10.06.2019			Ganador Barrios Vera
Haider-Maurer,Lopez-Perez	clay	10.06.2019			Ganador Lopez-Perez
Gruber,Nagy	clay	10.06.2019			Ganador Nagy

Tabla 89. Experimentación final Parte 9

Frank, Traxler	clay	10.06.2019			Ganador Traxler
Tomas, Weidinger	clay	10.06.2019			Ganador Weidinger
Erhart, Mirnegg	clay	10.06.2019			Ganador Mirnegg
Bildstein, Egger	clay	10.06.2019			Ganador Egger
Maier, Schneiderbauer	clay	10.06.2019			Ganador Schneiderbauer
Pfanner, Ager	clay	10.06.2019			Ganador Ager
Schubert, Madarasz	clay	10.06.2019			Ganador Madarasz
Boehler, Mayer	clay	10.06.2019			Ganador Mayer
Haim, Balazs	clay	10.06.2019			Ganador Balazs
Kopp, Statzberger	clay	10.06.2019			Ganador Statzberger
Margaroli, Picco	clay	10.06.2019			Ganador Picco
Egger, Cervenak	clay	10.06.2019			Ganador Cervenak
Sieber, Diarra	clay	10.06.2019			Ganador Diarra
Rehacek, Fischer	clay	10.06.2019			Ganador Fischer
Lang, Trubrig	clay	10.06.2019			Ganador Trubrig
Traxler, Tupy	clay	10.06.2019			Ganador Tupy
Sude, Beck	clay	10.06.2019			Ganador Beck
Veldheer, Haider-Maurer	clay	10.06.2019			Ganador Haider-Maurer
Andrejic, Rath	clay	10.06.2019			Ganador Rath
Brunner, Weissborn	clay	10.06.2019			Ganador Weissborn
Kadhe, Novikov	hard	10.06.2019			Ganador Novikov
Asaba, Richards	hard	10.06.2019			Ganador Richards
Giddens, Ponwith	hard	10.06.2019			Ganador Ponwith
Smith, Justo	clay	10.06.2019			Ganador Justo
Kovacevic, Gonzalez	hard	10.06.2019			Ganador Gonzalez
Lopez Gomez, Winter Lopez	clay	10.06.2019			Ganador Winter Lopez
Cabral, Faria	clay	10.06.2019			Ganador Faria
Boyer, Cerundolo	clay	10.06.2019			Ganador Cerundolo
Tabur, Llamas Ruiz	clay	10.06.2019			Ganador Llamas Ruiz
Vacherot, Batista	clay	10.06.2019			Ganador Batista
Lopez Morillo, Beaupain	clay	10.06.2019			Ganador Beaupain
Recci, De Krom	clay	10.06.2019			Ganador De Krom
Mazeschi, Battaglini	clay	10.06.2019			Ganador Battaglini
Saffratti, Bellucci	clay	10.06.2019			Ganador Bellucci
Vandecasteele, Clark	hard	10.06.2019			Ganador Clark
Perez Contri, Alcaraz Ivorra	clay	10.06.2019			Ganador Alcaraz Ivorra
Allen, Allaf	hard	10.06.2019			Ganador Allaf
Alcalde, Van Der Meerschen	clay	10.06.2019			Ganador Van Der Meerschen
Mateus Rubiano, Ventre	hard	10.06.2019			Ganador Ventre
Zapata Ramirez, Beren	hard	10.06.2019			Ganador Beren
Serra, Kessler	hard	10.06.2019			Ganador Kessler
Williams, Rollins	hard	10.06.2019			Ganador Rollins
Pozo, Chadwell	hard	10.06.2019			Ganador Chadwell
Sorbo, Vandecasteele	hard	10.06.2019			Ganador Vandecasteele
Galdos, Zeballos	hard	10.06.2019			Ganador Zeballos
Ghasemi, Svajda	hard	10.06.2019			Ganador Svajda
Falcão, Roglan	hard	10.06.2019			Ganador Roglan
Smith, Muamba	hard	10.06.2019			Ganador Muamba
Fainblum, Lam	hard	10.06.2019			Ganador Lam
Serra, Ward	hard	10.06.2019			Ganador Ward
Martinez Mora Esdras, Gessner	hard	10.06.2019			Ganador Gessner
Fortin, Arimilli	hard	10.06.2019			Ganador Arimilli
Baiant, Boyd	hard	10.06.2019			Ganador Boyd
Rodriguez Rodriguez, Eguez	hard	10.06.2019			Ganador Eguez
Murillo, Reyes	hard	10.06.2019			Ganador Reyes
Morgan, Ribeiro	hard	10.06.2019			Ganador Ribeiro
Langle, Santamaria	hard	10.06.2019			Ganador Santamaria
Bustamante, Goldhoff	hard	10.06.2019			Ganador Goldhoff
Shamma, Damov	hard	10.06.2019			Ganador Damov
Sanchez Rojas, Statham	hard	10.06.2019			Ganador Statham
Lavandoski, Mbithi	hard	10.06.2019			Ganador Mbithi
Villavicencio Castro, Rousseau	hard	10.06.2019			Ganador Rousseau
Butts, Harper	hard	10.06.2019			Ganador Harper
Lage Castelan, Phillips	hard	10.06.2019			Ganador Phillips
Romero Estrada, Martin	hard	10.06.2019			Ganador Martin
Huang, Mayagoitia	hard	10.06.2019			Ganador Mayagoitia
Roberts, Woerner	clay	10.06.2019			Ganador Woerner
Dellavedova, Klok	clay	10.06.2019			Ganador Klok
Bertola, Wenger	clay	10.06.2019			Ganador Wenger
Jirousek, Styler	clay	10.06.2019			Ganador Styler
Sinha, Paroulek	clay	10.06.2019			Ganador Paroulek
Nouza, Presuhn	clay	10.06.2019			Ganador Presuhn
Naou, Pena Lopez	clay	10.06.2019			Ganador Pena Lopez
Petrenko, Wang	hard	10.06.2019			Ganador Wang
Ibrahim, Sinha	clay	10.06.2019			Ganador Sinha
Danilov, Wenger	clay	10.06.2019			Ganador Wenger
Ma, Zhang	hard	10.06.2019			Ganador Zhang
Houkes, Presuhn	clay	10.06.2019			Ganador Presuhn
Kuamov, Saffratti	clay	10.06.2019			Ganador Saffratti
Schubert, Smith	clay	10.06.2019			Ganador Smith
Hildebrandt, Roberts	clay	10.06.2019			Ganador Roberts
Ishii, Battaglini	clay	10.06.2019			Ganador Battaglini
Schell, Rosenkranz	clay	10.06.2019			Ganador Rosenkranz
Alkotop, Bellucci	clay	10.06.2019			Ganador Bellucci
Britto, Justo	clay	10.06.2019			Ganador Justo
Iamachkine, Vacherot	clay	10.06.2019			Ganador Vacherot
Mayer, Dellavedova	clay	10.06.2019			Ganador Dellavedova
Zarichanskyy, Roelofse	clay	10.06.2019			Ganador Roelofse
Ambrozio, Martin Tiffon	clay	10.06.2019			Ganador Martin Tiffon
Doiz, Batista	clay	10.06.2019			Ganador Batista
Moeri, Klok	clay	10.06.2019			Ganador Klok
Every, Paroulek	clay	10.06.2019			Ganador Paroulek
Hellfritsch, Bertola	clay	10.06.2019			Ganador Bertola
Cano, De Krom	clay	10.06.2019			Ganador De Krom
Gupta, Recci	clay	10.06.2019			Ganador Recci
Walder, Jirousek	clay	10.06.2019			Ganador Jirousek
Okala, Nikles	clay	10.06.2019			Ganador Nikles
Solberg, Schell	clay	10.06.2019			Ganador Schell
Turyev, Cerundolo	clay	10.06.2019			Ganador Cerundolo
Das, Beaupain	clay	10.06.2019			Ganador Beaupain

Tabla 90. Experimentación final Parte 10

Erdobries, Nouza	clay	10.06.2019			Ganador Nouza
Squire, Pena Lopez	clay	10.06.2019			Ganador Pena Lopez
Hajek, Naow	clay	10.06.2019			Ganador Naow
Larwig, Rosenkranz	clay	10.06.2019			Ganador Rosenkranz
Arh, Boyer	clay	10.06.2019			Ganador Boyer
Rodrigues, Mazzeschi	clay	10.06.2019			Ganador Mazzeschi
Aguilar, Lopez Morillo	clay	10.06.2019			Ganador Lopez Morillo
Bergevi, Styler	clay	10.06.2019			Ganador Styler
Walder, Woerner	clay	10.06.2019			Ganador Woerner
Faivre, Alcalde	clay	10.06.2019			Ganador Alcalde
Boyer, Van Der Meerschen	clay	10.06.2019			Ganador Van Der Meerschen
Gageav, Wertheimer	hard	10.06.2019			Ganador Wertheimer
Blekher, Yamada	hard	10.06.2019			Ganador Yamada
Liu, Zlatanovic	hard	10.06.2019			Ganador Zlatanovic
Azoides, Dudockin	hard	10.06.2019			Ganador Dudockin
Guberman, Hands	hard	10.06.2019			Ganador Hands
Sela, Pokotilov	hard	10.06.2019			Ganador Pokotilov
Wu, Chen	hard	10.06.2019			Ganador Chen
Cohen, Bierman	hard	10.06.2019			Ganador Bierman
Dray, Gurevich	hard	10.06.2019			Ganador Gurevich
Gabay, Lock	hard	10.06.2019			Ganador Lock
Ovil, Schachter	hard	10.06.2019			Ganador Schachter
Levi, Dorozhkin	hard	10.06.2019			Ganador Dorozhkin
Gao, Yu	hard	10.06.2019			Ganador Yu
Sobol, Khomich	hard	10.06.2019			Ganador Khomich
Vodavoz, Amoyal	hard	10.06.2019			Ganador Amoyal
Rieder, Goldenberg	hard	10.06.2019			Ganador Goldenberg
Yeshaya, Bevan	hard	10.06.2019			Ganador Bevan
Cohen, Oswald	hard	10.06.2019			Ganador Oswald
Dagan, Picchione	hard	10.06.2019			Ganador Picchione
Wang, Becroft	hard	10.06.2019			Ganador Becroft
Han, Lee	hard	10.06.2019			Ganador Lee
Choi, Kim	hard	10.06.2019			Ganador Kim
Zhao, Han	hard	10.06.2019			Ganador Han
Borisutpong, Sharma	hard	10.06.2019			Ganador Sharma
Loganathan, Vaghela	hard	10.06.2019			Ganador Vaghela
Choi, Go	hard	10.06.2019			Ganador Go
Xia, Wang	hard	10.06.2019			Ganador Wang
Chang, Kim	hard	10.06.2019			Ganador Kim
Bhardwaj, Kovapitukted	hard	10.06.2019			Ganador Kovapitukted
Doshi, Mahadevan	hard	10.06.2019			Ganador Mahadevan
Jung, Park	hard	10.06.2019			Ganador Park
Wang, Cai	hard	10.06.2019			Ganador Cai
Zhang, Mo	hard	10.06.2019			Ganador Mo
Zhou, Ji	hard	10.06.2019			Ganador Ji
Kim, Wakita	hard	10.06.2019			Ganador Wakita
Kim, Yoon	hard	10.06.2019			Ganador Yoon
Lee, Shakhnubaryan	hard	10.06.2019			Ganador Shakhnubaryan
Han, Watanabe	hard	10.06.2019			Ganador Watanabe
Kim, Shin	hard	10.06.2019			Ganador Shin
Mosqueda, Zhang	hard	10.06.2019			Ganador Zhang
Kim, Lim	hard	10.06.2019			Ganador Lim
Wang, Liaonenka	hard	10.06.2019			Ganador Liaonenka
Abadia, Ross	hard	10.06.2019			Ganador Ross
Tang, Zheng	hard	10.06.2019			Ganador Zheng
Johnstone, Nkomba	hard	10.06.2019			Ganador Nkomba
Bakshi, Mei	hard	10.06.2019			Ganador Mei
Lim, Grovas	hard	10.06.2019			Ganador Grovas
Kallioniemi, Mahtani	hard	10.06.2019			Ganador Mahtani
Mosqueda, Wai	hard	10.06.2019			Ganador Wai
Tam, Meehan	hard	10.06.2019			Ganador Meehan
Yuen, Chan	hard	10.06.2019			Ganador Chan
Lin, Delaney	hard	10.06.2019			Ganador Delaney
Ong, Kerdlaphee	hard	10.06.2019			Ganador Kerdlaphee
Nordstrom, Rajpal	hard	10.06.2019			Ganador Rajpal
Magalit, Voisin	hard	10.06.2019			Ganador Voisin
Loeffler, Geiwald	hard	10.06.2019			Ganador Geiwald
Lim, Suresh	hard	10.06.2019			Ganador Suresh
Ibrahim, Singh	hard	10.06.2019			Ganador Singh
Md Shaharudin, Bajwa	hard	10.06.2019			Ganador Bajwa
Esmail Yazdi, Chin	hard	10.06.2019			Ganador Chin
Tsul, Yao	hard	10.06.2019			Ganador Yao
Byreddy, Singh	hard	10.06.2019			Ganador Singh
Zhang, Dong	hard	10.06.2019			Ganador Dong
Zheng, Zhou	hard	10.06.2019			Ganador Zhou
Guo, Chiu	hard	10.06.2019			Ganador Chiu
Tang, Li	hard	10.06.2019			Ganador Li
Kim, Van Meter	hard	10.06.2019			Ganador Van Meter
Kang, Sim	hard	10.06.2019			Ganador Sim
Lee, Sookton-Eng	hard	10.06.2019			Ganador Sookton-Eng
Ann, Onishi	hard	10.06.2019			Ganador Onishi
Kim, Park	hard	10.06.2019			Ganador Park
Bierman, Schachter	hard	10.06.2019			Ganador Schachter
Bevan, Picchione	hard	10.06.2019			Ganador Picchione
Garcia Vazquez, March	clay	10.06.2019			Ganador March
Hands, Yamada	hard	10.06.2019			Ganador Yamada
Dudockin, Pokotilov	hard	10.06.2019			Ganador Pokotilov
Dorozhkin, Khomich	hard	10.06.2019			Ganador Khomich
Lock, Wertheimer	hard	10.06.2019			Ganador Wertheimer
Gurevich, Oswald	hard	10.06.2019			Ganador Oswald
Marti Pujolras, Echazu	clay	10.06.2019			Ganador Echazu
Amoyal, Goldenberg	hard	10.06.2019			Ganador Goldenberg
Sawney, Paventhan	hard	10.06.2019			Ganador Paventhan
Perez Contri, Sanchez Jover	clay	10.06.2019			Ganador Sanchez Jover
Bonzi, Grenier	clay	10.06.2019			Ganador Grenier
Lomakin, Korda	clay	10.06.2019			Ganador Korda
Glasspool, Klein	grass	10.06.2019			Ganador Klein
Saville, Peniston	grass	10.06.2019			Ganador Peniston
Lazarov, Tabilo	clay	10.06.2019			Ganador Tabilo
Karatsev, Gojo	clay	10.06.2019			Ganador Gojo

Tabla 91. Experimentación final Parte 12

Bublik, Lopez	grass	10.06.2019				Ganador Lopez
Gojowczyk, Simon	grass	11.06.2019				Ganador Simon
Johnson, Monfils	grass	11.06.2019				Ganador Monfils
Kyrgios, Berrettini	grass	11.06.2019				Ganador Berrettini
Galovic, Kudla	grass	11.06.2019				Ganador Kudla
Popyrin, Raonic	grass	11.06.2019				Ganador Raonic
Millman, Brown	grass	11.06.2019				Ganador Brown
Lopez, Pouille	grass	11.06.2019				Ganador Pouille
Auger Aliassime, Gulbis	grass	11.06.2019				Ganador Gulbis
Munar, Fucsovics	grass	11.06.2019				Ganador Fucsovics
Sonego, Kukushkin	grass	11.06.2019				Ganador Kukushkin
Davidovich Fokina, Goffin	grass	11.06.2019				Ganador Goffin
Ebden, Herbert	grass	11.06.2019				Ganador Herbert
De Bakker, Mannarino	grass	11.06.2019				Ganador Mannarino
Fabbiano, Seppi	grass	11.06.2019				Ganador Seppi
Shapovalov, Struff	grass	11.06.2019				Ganador Struff
Troicki, Koepfer	grass	11.06.2019				Ganador Koepfer
Clarke, Duckworth	grass	11.06.2019				Ganador Duckworth
Chung, Draper	grass	11.06.2019				Ganador Draper
Morales, Myneni	grass	11.06.2019				Ganador Myneni
Kubler, Ito	grass	11.06.2019				Ganador Ito
Bedene, Gasquet	grass	11.06.2019				Ganador Gasquet
Sinner, Jarry	grass	11.06.2019				Ganador Jarry
Watanuki, Eubanks	grass	11.06.2019				Ganador Eubanks
Klein, Peniston	grass	11.06.2019				Ganador Peniston
Ilkel, Soeda	grass	11.06.2019				Ganador Soeda
Couacaud, Smith	grass	11.06.2019				Ganador Smith
Harris, Bemelmans	grass	11.06.2019				Ganador Bemelmans
Ward, Napolitano	grass	11.06.2019				Ganador Napolitano
Broadly, Kamke	grass	11.06.2019				Ganador Kamke
Aragone, Escobedo	grass	11.06.2019				Ganador Escobedo
Zhang, Sugita	grass	11.06.2019				Ganador Sugita
Hoyt, Basic	grass	11.06.2019				Ganador Basic
Zopp, Jubb	grass	11.06.2019				Ganador Jubb
Griekspoor, Gaston	clay	11.06.2019				Ganador Gaston
Lamasine, Ramos-Vinolas	clay	11.06.2019				Ganador Ramos-Vinolas
Bega, Bonzi	clay	11.06.2019				Ganador Bonzi
Gombos, Darcis	clay	11.06.2019				Ganador Darcis
Gojo, Gaio	clay	11.06.2019				Ganador Gaio
Pavasek, Cornut Chauvinc	clay	11.06.2019				Ganador Cornut Chauvinc
Roca Batalla, Vatutin	clay	11.06.2019				Ganador Vatutin
Masur, Bourgue	clay	11.06.2019				Ganador Bourgue
Galarneau, Gomez	hard	11.06.2019				Ganador Gomez
Luz, McNally	hard	11.06.2019				Ganador McNally
Shane, Descotte	hard	11.06.2019				Ganador Descotte
Mejia, Gonzalez	hard	11.06.2019				Ganador Gonzalez
Trotter, Altamirano	hard	11.06.2019				Ganador Altamirano
Marchenko, Gomez-Herrera	hard	11.06.2019				Ganador Gomez-Herrera
Kovacevic, Seyboth Wild	hard	11.06.2019				Ganador Seyboth Wild
Novikov, Redlicki	hard	11.06.2019				Ganador Redlicki
Nguyen, Kwiatkowski	hard	11.06.2019				Ganador Kwiatkowski
Millot, Sarkissian	hard	11.06.2019				Ganador Sarkissian
Ochi, Piro	hard	11.06.2019				Ganador Piro
Mena, Cerundolo	hard	11.06.2019				Ganador Cerundolo
Alvarez, Sarmiento	hard	11.06.2019				Ganador Sarmiento
Kingsley, Nam	hard	11.06.2019				Ganador Nam
Collarini, Jaziri	clay	11.06.2019				Ganador Jaziri
Muller, Uchida	clay	11.06.2019				Ganador Uchida
Heliavaara, Zhang	hard	11.06.2019				Ganador Zhang
King, Gimeno-Traver	clay	11.06.2019				Ganador Gimeno-Traver
Kotov, Tabilo	clay	11.06.2019				Ganador Tabilo
Wu, Martin	clay	11.06.2019				Ganador Martin
Barrios Vera, Oliveira	clay	11.06.2019				Ganador Oliveira
Huesler, Travaglia	clay	11.06.2019				Ganador Travaglia
Santillan, Kuhn	clay	11.06.2019				Ganador Kuhn
Purcell, Serdariusic	clay	11.06.2019				Ganador Serdariusic
Brown, Arconada	hard	11.06.2019				Ganador Arconada
Wu, Golubev	clay	11.06.2019				Ganador Golubev
Mansouri, Korda	clay	11.06.2019				Ganador Korda
Pavic, Crepatte	clay	11.06.2019				Ganador Crepatte
Ignat, Bushamuka	hard	11.06.2019				Ganador Bushamuka
Hamilton, Lebedev	hard	11.06.2019				Ganador Lebedev
Aranzabal, Furness	clay	11.06.2019				Ganador Furness
Alvarez Varona, Sinclair	clay	11.06.2019				Ganador Sinclair
Bourchier, Tan	hard	11.06.2019				Ganador Tan
Fox, Crawford	hard	11.06.2019				Ganador Crawford
Gil, Sakamoto	clay	11.06.2019				Ganador Sakamoto
Butulija, Yu	hard	11.06.2019				Ganador Yu
Dong, Purcell	hard	11.06.2019				Ganador Purcell
Qiu, Liu	hard	11.06.2019				Ganador Liu
Hijkata, Guttau	clay	11.06.2019				Ganador Guttau
Borislouk, Bai	hard	11.06.2019				Ganador Bai
Peters, Celikbilek	clay	11.06.2019				Ganador Celikbilek
Reis Da Silva, Eriksson	hard	11.06.2019				Ganador Eriksson
Huertas Del Pino, Hernandez Serrano	hard	11.06.2019				Ganador Hernandez Serrano
Presuhn, Altmaier	clay	11.06.2019				Ganador Altmaier
Romios, Walkin	hard	11.06.2019				Ganador Walkin
Netuschil, Tirante	clay	11.06.2019				Ganador Tirante
Patino, Roldan	hard	11.06.2019				Ganador Roldan
Pierce, Panta	hard	11.06.2019				Ganador Panta
Dutra da Silva, Rosenkranz	clay	11.06.2019				Ganador Rosenkranz
Razborsek, Wenger	clay	11.06.2019				Ganador Wenger
Rapp, Gomez	hard	11.06.2019				Ganador Gomez
Stoute, Mendoza	hard	11.06.2019				Ganador Mendoza
Spizzirri, Pena Lopez	clay	11.06.2019				Ganador Pena Lopez
Klok, Frawley	clay	11.06.2019				Ganador Frawley
Gerch, Lindell	clay	11.06.2019				Ganador Lindell
Paroulek, Vrbensky	clay	11.06.2019				Ganador Vrbensky
Kilani, Fufygin	clay	11.06.2019				Ganador Fufygin
Tchoutakian, Vives Marcos	clay	11.06.2019				Ganador Vives Marcos

Tabla 92. Experimentación final Parte 13

Zemel,Benya	hard	11.06.2019				Ganador Benya
Rihane,Perchicot	clay	11.06.2019				Ganador Perchicot
Luria,Tamar	hard	11.06.2019				Ganador Tamar
Vernier,Ecoffier	clay	11.06.2019				Ganador Ecoffier
Barkai,Smilansky	hard	11.06.2019				Ganador Smilansky
Zukas,Arreche	clay	11.06.2019				Ganador Arreche
Johansson,Shiraishi	hard	11.06.2019				Ganador Shiraishi
Von Massow,Erlor	clay	11.06.2019				Ganador Erlor
Bergs,Sweeny	clay	11.06.2019				Ganador Sweeny
Uspensky,Poullain	clay	11.06.2019				Ganador Poullain
Hasson,Oliel	hard	11.06.2019				Ganador Oliel
Mohd Adam Das,Nishiwaki	hard	11.06.2019				Ganador Nishiwaki
Boyer,Chikami	hard	11.06.2019				Ganador Chikami
Markovic,Kawakami	hard	11.06.2019				Ganador Kawakami
Sumizawa,Shimabukuro	hard	11.06.2019				Ganador Shimabukuro
Ito,Kawachi	hard	11.06.2019				Ganador Kawachi
Anand,Adamson	hard	11.06.2019				Ganador Adamson
Ogura,Kawahashi	hard	11.06.2019				Ganador Kawahashi
Addison,Shanmugam	hard	11.06.2019				Ganador Shanmugam
Dahiya,Sureshkumar	hard	11.06.2019				Ganador Sureshkumar
Moon,Shimizu	hard	11.06.2019				Ganador Shimizu
Zarichanskyy,Green	hard	11.06.2019				Ganador Green
Khotkov,Langmo	hard	11.06.2019				Ganador Langmo
Susanto,Congcar	hard	11.06.2019				Ganador Congcar
Botezan,Tiurnev	hard	11.06.2019				Ganador Tiurnev
Vandecasteele,Allaf	hard	11.06.2019				Ganador Allaf
Amar,Igoshin	hard	11.06.2019				Ganador Igoshin
Muamba,Clark	hard	11.06.2019				Ganador Clark
Kessler,Rollins	hard	11.06.2019				Ganador Rollins
Chadwell,Cozbinov	hard	11.06.2019				Ganador Cozbinov
Beren,Ward	hard	11.06.2019				Ganador Ward
Ventre,Lam	hard	11.06.2019				Ganador Lam
Richards,Svajda	hard	11.06.2019				Ganador Svajda
Stalder,Ponwith	hard	11.06.2019				Ganador Ponwith
Chen,Yu	hard	11.06.2019				Ganador Yu
Hirano,Kwon	hard	11.06.2019				Ganador Kwon
Schouten,Yamao	hard	11.06.2019				Ganador Yamao
Zheng,Zhang	hard	11.06.2019				Ganador Zhang
Faria,Llamas Ruiz	clay	11.06.2019				Ganador Llamas Ruiz
Wai,Lazdins	hard	11.06.2019				Ganador Lazdins
Roglan,Alcaraz Ivorra	clay	11.06.2019				Ganador Alcaraz Ivorra
Winter Lopez,Zeballos	clay	11.06.2019				Ganador Zeballos
Geiwald,Senthilkumar	hard	11.06.2019				Ganador Senthilkumar
Wang,Zlatanovic	hard	11.06.2019				Ganador Zlatanovic
Han,Zhang	hard	11.06.2019				Ganador Zhang
Becroft,Wang	hard	11.06.2019				Ganador Wang
Echazu,Sanchez Jover	clay	11.06.2019				Ganador Sanchez Jover
Nikles,March	clay	11.06.2019				Ganador March
Roelofse,Martin Tiffon	clay	11.06.2019				Ganador Martin Tiffon
Chan,Duncan	hard	11.06.2019				Ganador Duncan
Rajpal,Crnokrak	hard	11.06.2019				Ganador Crnokrak
Yao,Mendoza	hard	11.06.2019				Ganador Mendoza
Mahadevan,Sharma	hard	11.06.2019				Ganador Sharma
Singh,Vaghela	hard	11.06.2019				Ganador Vaghela
Meagher,Yamanaka	hard	11.06.2019				Ganador Yamanaka
Dong,Zhou	hard	11.06.2019				Ganador Zhou
Cai,Zhou	hard	11.06.2019				Ganador Zhou
Tashiro,Onoda	hard	11.06.2019				Ganador Onoda
Tanaka,Kikuchi	hard	11.06.2019				Ganador Kikuchi
Barclay,Kurita	hard	11.06.2019				Ganador Kurita
Shimizu,Suzuki	hard	11.06.2019				Ganador Suzuki
Kim,Lee	hard	11.06.2019				Ganador Lee
Park,Go	hard	11.06.2019				Ganador Go
Lim,Watanabe	hard	11.06.2019				Ganador Watanabe
Wakita,Kim	hard	11.06.2019				Ganador Kim
Li,Liaonenka	hard	11.06.2019				Ganador Liaonenka
Chiu,Mo	hard	11.06.2019				Ganador Mo
Grovas,Suresh	hard	11.06.2019				Ganador Suresh
Ross,Chin	hard	11.06.2019				Ganador Chin
Mei,Delaney	hard	11.06.2019				Ganador Delaney
Paventhann,Kovapitukted	hard	11.06.2019				Ganador Kovapitukted
Bajwa,Singh	hard	11.06.2019				Ganador Singh
Kerdlaaphee,Nkomba	hard	11.06.2019				Ganador Nkomba
Yoon,Shakhnubaryan	hard	11.06.2019				Ganador Shakhnubaryan
Van Meter,Sim	hard	11.06.2019				Ganador Sim
Sookton-Eng,Park	hard	11.06.2019				Ganador Park
Kumasaka,Onoda	hard	11.06.2019				Ganador Onoda
Shin,Onishi	hard	11.06.2019				Ganador Onishi
Meguro,Meagher	hard	11.06.2019				Ganador Meagher
Gondo,Schouten	hard	11.06.2019				Ganador Schouten
Takada,Kwon	hard	11.06.2019				Ganador Kwon
Takeda,Shimizu	hard	11.06.2019				Ganador Shimizu
Tagashira,Yamanaka	hard	11.06.2019				Ganador Yamanaka
Ryan Ziegann,Okagaki	hard	11.06.2019				Ganador Okagaki
Bizimana,Tashiro	hard	11.06.2019				Ganador Tashiro
Koga,Tanaka	hard	11.06.2019				Ganador Tanaka
Ono,Suzuki	hard	11.06.2019				Ganador Suzuki
Kureoka,Barclay	hard	11.06.2019				Ganador Barclay
Miyamoto,Yamao	hard	11.06.2019				Ganador Yamao
Lee,Hirano	hard	11.06.2019				Ganador Hirano
Nakanishi,Takeshima	hard	11.06.2019				Ganador Takeshima
Takaba,Kurita	hard	11.06.2019				Ganador Kurita
Yuzuki,Kikuchi	hard	11.06.2019				Ganador Kikuchi
Phillips,Martin	hard	11.06.2019				Ganador Martin
Mayagoitia,Ribeiro	hard	11.06.2019				Ganador Ribeiro
Santamaria,Goldhoff	hard	11.06.2019				Ganador Goldhoff
Reyes,Arimilli	hard	11.06.2019				Ganador Arimilli
Gessner,Mbithi	hard	11.06.2019				Ganador Mbithi
Eguez,Boyd	hard	11.06.2019				Ganador Boyd
Statham,Rousseau	hard	11.06.2019				Ganador Rousseau

Tabla 93. Experimentación final Parte 14

Harper,Damov	hard	11.06.2019			Ganador Damov
Pouille,Medvedev	grass	12.06.2019			Ganador Medvedev
Fucsovics,Basilashvili	grass	12.06.2019			Ganador Basilashvili
Tomic,Peniston	grass	12.06.2019			Ganador Peniston
Sepi,De Minaur	grass	12.06.2019			Ganador De Minaur
Tsonga,Raonic	grass	12.06.2019			Ganador Raonic
Kecmanovic,Struff	grass	12.06.2019			Ganador Struff
Fritz,Coric	grass	12.06.2019			Ganador Coric
Ramanathan,Bemelmans	grass	12.06.2019			Ganador Bemelmans
Tiafoe,Thompson	grass	12.06.2019			Ganador Thompson
Kamke,Hoang	grass	12.06.2019			Ganador Hoang
Sugita,Maden	grass	12.06.2019			Ganador Maden
Jubb,Novak	grass	12.06.2019			Ganador Novak
Tatlot,Sousa	clay	12.06.2019			Ganador Sousa
Coppejans,Benchetrit	clay	12.06.2019			Ganador Benchetrit
Napolitano,Karlovic	grass	12.06.2019			Ganador Karlovic
Escobedo,Donskoy	grass	12.06.2019			Ganador Donskoy
Basic,Kwon	grass	12.06.2019			Ganador Kwon
Cachin,Andujar	clay	12.06.2019			Ganador Andujar
Galan Riveros,Galo	clay	12.06.2019			Ganador Galo
Darcis,Ymer	clay	12.06.2019			Ganador Ymer
Vatutin,Lestienne	clay	12.06.2019			Ganador Lestienne
Martinez,Guinard	clay	12.06.2019			Ganador Guinard
Grenier,Arguello	clay	12.06.2019			Ganador Arguello
Bonzi,Moutet	clay	12.06.2019			Ganador Moutet
De Greef,Ignatik	clay	12.06.2019			Ganador Ignatik
Lopez-Perez,Safwat	clay	12.06.2019			Ganador Safwat
Cornut Chauvinc,Molleker	clay	12.06.2019			Ganador Molleker
Halyis,Nagal	clay	12.06.2019			Ganador Nagal
Sarmiento,Torpegaard	hard	12.06.2019			Ganador Torpegaard
Descotte,Sela	hard	12.06.2019			Ganador Sela
Young,Novikov	hard	12.06.2019			Ganador Novikov
Mmoh,Gonzalez	hard	12.06.2019			Ganador Gonzalez
McNally, Lee	hard	12.06.2019			Ganador Lee
Wolf,Nam	hard	12.06.2019			Ganador Nam
Song,Uchiyama	hard	12.06.2019			Ganador Uchiyama
Li,Zhang	hard	12.06.2019			Ganador Zhang
Sarkissian,Menezes	hard	12.06.2019			Ganador Menezes
Piros,Smyczek	hard	12.06.2019			Ganador Smyczek
Brkic,Coria	clay	12.06.2019			Ganador Coria
Peliwo,Gomez-Herrera	hard	12.06.2019			Ganador Gomez-Herrera
Vukic,Krstin	clay	12.06.2019			Ganador Krstin
Manafov,Bonadio	clay	12.06.2019			Ganador Bonadio
Golubev,Diez	clay	12.06.2019			Ganador Diez
Crepatte,Giustino	clay	12.06.2019			Ganador Giustino
Svajda,Whitehouse	clay	12.06.2019			Ganador Whitehouse
Kirchheimer,Redlicki	clay	12.06.2019			Ganador Redlicki
Lazarov,Tabilo	clay	12.06.2019			Ganador Tabilo
Korda,Polmans	clay	12.06.2019			Ganador Polmans
Ward,Fenty	clay	12.06.2019			Ganador Fenty
Sakharov,Nedovyesov	clay	12.06.2019			Ganador Nedovyesov
Sanchez Jover,Varillas Patino-Sam	clay	12.06.2019			Ganador Varillas Patino-Sam
Ponwith,Clark	clay	12.06.2019			Ganador Clark
Diaz Acosta,Llamas Ruiz	hard	12.06.2019			Ganador Llamas Ruiz
Butsch,Holt	clay	12.06.2019			Ganador Holt
Lam,Riffice	hard	12.06.2019			Ganador Riffice
Freund,Cozbinov	hard	12.06.2019			Ganador Cozbinov
Reinberg,Sarkar	hard	12.06.2019			Ganador Sarkar
Ocleppo,Alcaraz Ivorra	hard	12.06.2019			Ganador Alcaraz Ivorra
Fernandez Canovas,Basso	clay	12.06.2019			Ganador Basso
Zeballos,Boluda-Purkiss	clay	12.06.2019			Ganador Boluda-Purkiss
Rollins,Allaf	clay	12.06.2019			Ganador Allaf
Ornago,Martin Tiffon	hard	12.06.2019			Ganador Martin Tiffon
Hidalgo,Ritschard	clay	12.06.2019			Ganador Ritschard
Lokoli,Sant'Anna	hard	12.06.2019			Ganador Sant'Anna
March,Okala	clay	12.06.2019			Ganador Okala
Toledo Bague,Malla	clay	12.06.2019			Ganador Malla
Krainik,Canas Garcia	clay	12.06.2019			Ganador Canas Garcia
Barranco Cosano,Echazu	clay	12.06.2019			Ganador Echazu
Ojeda Lara,Vanneste	clay	12.06.2019			Ganador Vanneste
Senthikumar,Tikhomirov	hard	12.06.2019			Ganador Tikhomirov
Meehan,Ly	hard	12.06.2019			Ganador Ly
Uesugi,Duncan	hard	12.06.2019			Ganador Duncan
Lazdins,Tseng	hard	12.06.2019			Ganador Tseng
Kai,Crnokrak	hard	12.06.2019			Ganador Crnokrak
Prasanth,Imai	hard	12.06.2019			Ganador Imai
Wong,Mochizuki	hard	12.06.2019			Ganador Mochizuki
Mendoza,Wong	hard	12.06.2019			Ganador Wong
Ichikawa,Zhu	hard	12.06.2019			Ganador Zhu
Zhang,Ayap	hard	12.06.2019			Ganador Ayap
Zheng,Huang	hard	12.06.2019			Ganador Huang
Zhang,Zlatanovic	hard	12.06.2019			Ganador Zlatanovic
Singh,Hsu	hard	12.06.2019			Ganador Hsu
Zhou,Liaonenka	hard	12.06.2019			Ganador Liaonenka
Trongcharoenchaikul,Court	hard	12.06.2019			Ganador Court
Yeung,Takahashi	hard	12.06.2019			Ganador Takahashi
Duan,Castelnuovo	hard	12.06.2019			Ganador Castelnuovo
Kelly,Velotti	hard	12.06.2019			Ganador Velotti
Yu,Cui	hard	12.06.2019			Ganador Cui
Wang,Li	hard	12.06.2019			Ganador Li
Zhou,Liu	hard	12.06.2019			Ganador Liu
Tearney,Mo	hard	12.06.2019			Ganador Mo
Givac,Rawat	hard	12.06.2019			Ganador Rawat
Wang,He	hard	12.06.2019			Ganador He
Yue,Vidal Azorin	hard	12.06.2019			Ganador Vidal Azorin
Lin,Rochette	hard	12.06.2019			Ganador Rochette
Stalder,Dunbar	hard	12.06.2019			Ganador Dunbar
Ellis,Gao	hard	12.06.2019			Ganador Gao
Faria,Simon	hard	12.06.2019			Ganador Simon
Blumenberg,Habib	hard	12.06.2019			Ganador Habib

Tabla 94. Experimentación final Parte 15

Rousseau,Arimilli	hard	12.06.2019			Ganador Arimilli
Grills,Stebe	hard	12.06.2019			Ganador Stebe
Martin,Estevez	hard	12.06.2019			Ganador Estevez
Mbithi,Smith	hard	12.06.2019			Ganador Smith
Huertas Del Pino,Ribeiro	hard	12.06.2019			Ganador Ribeiro
Hinsching,Damov	hard	12.06.2019			Ganador Damov
Aramburu Contreras,Boyd	hard	12.06.2019			Ganador Boyd
Farren,Goldhoff	hard	12.06.2019			Ganador Goldhoff
Brymer,Lopez Villaseñor	hard	12.06.2019			Ganador Lopez Villaseñor
Kilani,Cerundolo	clay	12.06.2019			Ganador Cerundolo
Picchione,Yamada	hard	12.06.2019			Ganador Yamada
Torebko,Celikbilek	clay	12.06.2019			Ganador Celikbilek
Sweeny,Wenger	clay	12.06.2019			Ganador Wenger
Pena Lopez,Lindell	clay	12.06.2019			Ganador Lindell
Gennaro,Beaupain	clay	12.06.2019			Ganador Beaupain
Bataljin,Chepelev	clay	12.06.2019			Ganador Chepelev
Ram-Harel,Lock	hard	12.06.2019			Ganador Lock
Ginat,Khomich	hard	12.06.2019			Ganador Khomich
Vrbensky,Erlor	clay	12.06.2019			Ganador Erlor
Olivieri,Baez	clay	12.06.2019			Ganador Baez
Lakat,Kobelt	hard	12.06.2019			Ganador Kobelt
Pucinelli De Almeida,Grills	clay	12.06.2019			Ganador Grills
Batista,Roncalli	clay	12.06.2019			Ganador Roncalli
Adas,De Krom	clay	12.06.2019			Ganador De Krom
Guttau,Eriksson	clay	12.06.2019			Ganador Eriksson
Ghorbel,Martin	clay	12.06.2019			Ganador Martin
Wertheimer,Elbaz	hard	12.06.2019			Ganador Elbaz
Styler,Stebe	clay	12.06.2019			Ganador Stebe
Frawley,Tirante	clay	12.06.2019			Ganador Tirante
Elia,Soares Klier Junior	hard	12.06.2019			Ganador Soares Klier Junior
Woerner,Torebko	clay	12.06.2019			Ganador Torebko
Calaguer,Battaglini	clay	12.06.2019			Ganador Battaglini
Van Der Meerschen,Justo	clay	12.06.2019			Ganador Justo
Oswald,Goldenberg	hard	12.06.2019			Ganador Goldenberg
Bellucci,Sorgi	hard	12.06.2019			Ganador Sorgi
Kumthongkittikul,Chin	hard	12.06.2019			Ganador Chin
Altmaier,Rosenkranz	hard	12.06.2019			Ganador Rosenkranz
Pokotilov,Kalovelonis	hard	12.06.2019			Ganador Kalovelonis
Pervolarakis,Crepaldi	hard	12.06.2019			Ganador Crepaldi
Jeong,Palan	hard	12.06.2019			Ganador Palan
Vaghela,Stevenson	hard	12.06.2019			Ganador Stevenson
Bradley,Schachter	hard	12.06.2019			Ganador Schachter
Lee,Fancutt	hard	12.06.2019			Ganador Fancutt
Singh,Chanta	hard	12.06.2019			Ganador Chanta
Ng,Gray	hard	12.06.2019			Ganador Gray
Choo,Lim	hard	12.06.2019			Ganador Lim
Banthia,McHugh	hard	12.06.2019			Ganador McHugh
Berg,Tange	hard	12.06.2019			Ganador Tange
Park,Thirouin	hard	12.06.2019			Ganador Thirouin
Kim,Shin	hard	12.06.2019			Ganador Shin
Sharma,Delaney	hard	12.06.2019			Ganador Delaney
Hobbs,Samrej	hard	12.06.2019			Ganador Samrej
Wattanakul,Kovapitukted	hard	12.06.2019			Ganador Kovapitukted
Alan,Nkomba	hard	12.06.2019			Ganador Nkomba
Go,Song	hard	12.06.2019			Ganador Song
Suresh,Khaledan	hard	12.06.2019			Ganador Khaledan
Kim,Na	hard	12.06.2019			Ganador Na
Watanabe,Oh	hard	12.06.2019			Ganador Oh
Yamanaka,Saitoh	hard	12.06.2019			Ganador Saitoh
Yamamoto,Okagaki	hard	12.06.2019			Ganador Okagaki
Suzuki,Noguchi	hard	12.06.2019			Ganador Noguchi
Sim,Park	hard	12.06.2019			Ganador Park
Onoda,Kikuchi	hard	12.06.2019			Ganador Kikuchi
Kim,Park	hard	12.06.2019			Ganador Park
Moritani,Inoue	hard	12.06.2019			Ganador Inoue
Kang,Hong	hard	12.06.2019			Ganador Hong
Kurita,Tagata	hard	12.06.2019			Ganador Tagata
Han,Lee	hard	12.06.2019			Ganador Lee
Masabayashi,Kikuchi	hard	12.06.2019			Ganador Kikuchi
Kwon,Ehara	hard	12.06.2019			Ganador Ehara
Meng,Onishi	hard	12.06.2019			Ganador Onishi
Niki,Jeong	hard	12.06.2019			Ganador Jeong
Takeuchi,Katayama	hard	12.06.2019			Ganador Katayama
Fukuda,Shaknubaryan	hard	12.06.2019			Ganador Shaknubaryan
Voisin,Meehan	hard	12.06.2019			Ganador Meehan
Mahtani,Ichikawa	hard	12.06.2019			Ganador Ichikawa
Takeshima,Okagaki	hard	12.06.2019			Ganador Okagaki

Tabla 95. Experimentación final Parte 16

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

[1] Carlos Alberto, Eduardo F. Morales, Hugo Jair, Alejandro A. Torres (2018) Aprendizaje e Inteligencia Computacional [online]. Disponible:

<http://amexcomp.mx/files/AprendizajeInteligenciaComputacional.pdf>

[2] “Regresión múltiple” [online]. Disponible:

http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140128_RegresionMultiple.pdf

[3] “Antecedentes e historia del juego” [online]. Disponible:

https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/88359/El_auge_del_juego_y_las_apuestas_online.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[4] Fontbona (208)

[5] Jiménez-Murcia, Fernández-Aranda, Granero y Menchón (2013)

[6] “Las apuestas en España” (2016)

[7] José Muñoz Pérez (2010) *Inteligencia Computacional inspirada en la vida*. [online]. Disponible:

<http://libros.metabiblioteca.org:8080/bitstream/001/257/8/978-84-9747-330-9.pdf>

[8] “*Computational Intelligence Society*” [online]. Disponible:

<https://cis.ieee.org/>

[9] Xabier Basogain Olabe, *Redes neuronales Artificiales y sus aplicaciones*. [online]. Disponible:

https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/9047/mod_resource/content/1/redes_neuro/contenidos/pdf/libro-del-curso.pdf

[10] Fernando Berzal, *Redes Neuronales, Dp. de Ciencias de la Computación e I.A de la Universidad de Granada*. [online]. Disponible:

<https://elvex.ugr.es/decsai/computational-intelligence/slides/N1%20Neural%20Networks.pdf>

[11] P. Gómez-Gil (2016) *INAOE, Aprendizaje Profundo, el poder del aprendizaje automático unido al poder de cálculo de las computadoras actuales* [online]. Disponible:

<http://ccc.inaoep.mx/~pgomez/cursos/IC-I/acetatos/ApProfundo.pdf>

[12] Cristábal J. Carmona, *Introducción a Metaheurísticas*. Universidad de Jaén. No Disponible.

[13] “Requisitos funcionales y no funcionales” [online]. Disponible:

<https://medium.com/@requeridosblog/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-ejemplos-y-tips-aa31cb59b22a>

[14] “SCRUM” [online]. Disponible:

<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

[15] “Qué es un *Crawler*, ¿cómo funciona?” [online]. Disponible:

<https://theliftco.eu/que-es-un-Crawler-o-aranas-de-la-web-y-que-hacen/>

[16] “Trello” [online]. Disponible:

<https://trello.com/es>

[17] “Diagrama de Gantt” [online]. Disponible:

<https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/diagramas-de-gantt/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve>

[18] “Visual Studio Code” [online]. Disponible:

<https://code.visualstudio.com/>

[19] “DB Browser” [online]. Disponible:

<https://SQLitebrowser.org/>

[20] “Indeed” [online]. Disponible:

<https://es.indeed.com/>

[21] “KDD” [online]. Disponible:

<http://fcoilanda.me/es/ciencia-de-los-datos/kdd-y-mineria-de-datos-espanol/>

[23] “Redes Neuronales” [online]. Disponible:

<https://www.atriainnovation.com/que-son-las-redes-neuronales-y-sus-funciones/>

[24] “Keras, definiciones” [online]. Disponible:

<https://riptutorial.com/es/Keras#:~:text=La%20estructura%20de%20datos%20central,la%20API%20funcional%20de%20Keras%20.&text=Si%20lo%20necesita%2C%20puede%20configurar%20m%C3%A1s%20su%20optimizador.>

[25] “Que es un optimizador” [online]. Disponible:

<https://datasmarts.net/es/que-es-un-optimizador-y-para-que-se-usa-en-deep-learning/>

[26] “*Learning rate*” [online]. Disponible:

<https://towardsdatascience.com/understanding-learning-rates-and-how-it-improves-performance-in-deep-learning-d0d4059c1c10>

[27] “Optimizadores” [online]. Disponible:

<https://Keras.io/api/optimizers/>

[28] “MLP optimizador” [online]. Disponible:

<https://Keras.io/api/optimizers/rmsprop/>

[29] “Layers” [online]. Disponible:

[https://Keras.io/api/layers/#:~:text=Keras%20layers%20API,variables%20\(the%20layer's%20weights\).](https://Keras.io/api/layers/#:~:text=Keras%20layers%20API,variables%20(the%20layer's%20weights).)

[30] “ReLU” [online]. Disponible:

https://Keras.io/api/layers/activation_layers/ReLU/

[31] “Sigmoid” [online]. Disponible:

https://www.TensorFlow.org/api_docs/Python/tf/Keras/activations/Sigmoid

[32] “Capa Dense” [online]. Disponible:

https://www.TensorFlow.org/api_docs/Python/tf/Keras/layers/Dense

[33] “Capa Dropout” [online]. Disponible:

https://www.TensorFlow.org/api_docs/Python/tf/%C3%A7Keras/layers/Dropout

[34] “Capa LSTM” [online]. Disponible:

https://www.TensorFlow.org/api_docs/Python/tf/Keras/layers/LSTM

[35] “Django” [online]. Disponible:

<https://www.Djangoproject.com/>

[36] “Docker” [online]. Disponible:

<https://www.docker.com/>

[37] “Scrapy” [online]. Disponible:

<https://Scrapy.org/>

[38] “Pandas” [online]. Disponible:

<https://Pandas.pydata.org/>

[39] “Numpy” [online]. Disponible:

<https://Numpy.org/>

[40] “TensorFlow” [online]. Disponible:

<https://www.TensorFlow.org/>

[41] “XPath” [online]. Disponible:

https://www.w3schools.com/xml/XPath_syntax.asp

[42] “Pytorch” [online]. Disponible:

<https://pytorch.org/>

[43] “Ventajas de *Docker*” [online]. Disponible:

<https://apiumhub.com/es/tech-blog-barcelona/beneficios-de-utilizar-docker/>

[44] “XPath Helper” [online]. Disponible:

<https://chrome.google.com/webstore/detail/XPath-helper/hgimnogjllphhkhlmeebbmlgioeipjl>

[45] “Archivos Static” [online]. Disponible:

<https://docs.djangoproject.com/en/3.0/howto/static-files/>

[46] Rumelhart, David E.; Hinton, Geoffrey E.; Williams, Ronald J. (9 October 1986). "Learning representations by back-propagating errors"

[47] *El Ministerio de Consumo limitará la publicidad de las apuestas deportivas*, CincoDías, El País. [online]. Disponible:

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/02/17/economia/1581943280_762104.html

[48] Proceso KDD. [online]. Disponible:

<http://traduccionesbigdata.blogspot.com/2017/07/el-proceso-kdd.html>

[49] El juego. [online]. Disponible:

https://www.lespanol.com/invertia/empresas/20170825/241726586_0.html

[50] Gran crecimiento de las casas de apuestas. [online]. Disponible:

<https://ludopatiaonline.com/el-gran-crecimiento-de-las-apuestas-online/>