

Taller 9

Luis Felipe Garzón Bonilla 1089931169

Steven Grisales López 1034289634

XLK- Technology Select Sector SPDR Fund

Se hará un modelo de los datos encontrados de Technology Select Sector SPDR Fund desde sus inicios, que radican en 1998.

A partir de este modelo se desea predecir el valor de cierre (close) de un ETF (XLK- Technology Select Sector SPDR Fund), teniendo en cuenta el comportamiento los valores de las variables de cierre de este fondo de inversiones durante todo el registro de su historia.

Para construir este modelo se tomó como referencia los datos encontrados en la página:

<https://finance.yahoo.com/quote/XLK?p=XLK&.tsrc=fin-srch>

Allí se encuentra toda la información de este ETF.

Recolección de datos:

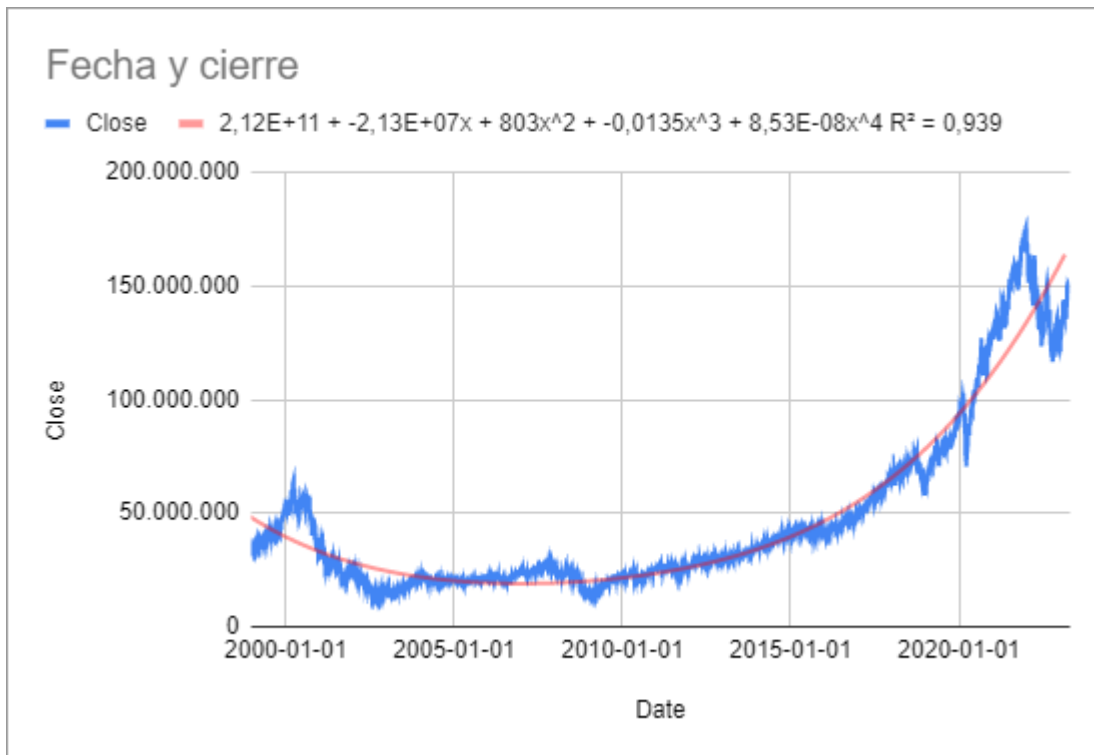
En la siguiente tabla se muestran los valores iniciales y finales del cierre, no se adjuntan todos debido a lo extenso que quedaría la tabla, ya que estos son datos diarios que están desde 1998 hasta el 2023 (9125 datos de días).

Date	Close
1998-12-22	32.046.875
1998-12-23	32.812.500
1998-12-24	32.687.500
1998-12-28	32.781.250
1998-12-29	32.875.000
1998-12-30	32.750.000
1998-12-31	32.625.000
1999-01-04	33.000.000
1999-01-05	33.843.750
1999-01-06	34.843.750
1999-01-07	34.734.375
1999-01-08	34.875.000
1999-01-11	35.218.750
1999-01-12	34.265.625
1999-01-13	34.250.000
1999-01-14	33.781.250
1999-01-15	34.781.250
1999-01-19	35.984.375
1999-01-20	36.312.500
1999-01-21	35.375.000

2023-03-15	139.740.005
2023-03-16	143.660.004
2023-03-17	143.460.007
2023-03-20	143.529.999
2023-03-21	144.690.002
2023-03-22	143.250.000
2023-03-23	145.580.002
2023-03-24	145.960.007
2023-03-27	144.830.002
2023-03-28	144.149.994
2023-03-29	147.169.998
2023-03-30	148.880.005
2023-03-31	151.009.995
2023-04-03	150.770.004
2023-04-04	149.940.002
2023-04-05	148.229.996
2023-04-06	149.070.007
2023-04-10	148.990.005
2023-04-11	147.589.996
2023-04-12	146.750.000
2023-04-13	149.479.996

Para realizar el modelo de predicción se realizó una regresión polinómica de grado 4, con la que se pudo obtener una ecuación que se usará para calcular los posibles precios futuros, Ya que, se debe tener en cuenta, esta regresión solo se usará como modelo predictivo, ya que existen factores externos que se deberían tener en cuenta a la hora de hacer alguna inversión, ya que estos factores pueden influir en menor, o mayor medida estos precios, por los que es recomendable estudiar y comparar este modelo con los factores que puedan influir en esta predicción de precios

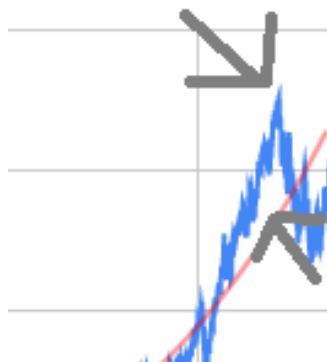
La regresión polinomial se hizo en base del registro de los valores en que cerró este ETF día a día desde el primer día que se tiene registro (22/12/1998) hasta (13/04/2023).



Siendo el azul los datos de cierre y la rosa la función aproximada a estos datos.

Cálculo de error

Para el cálculo del error se toma en cuenta el valor de la gráfica más alejado de la función, ya que este vendría siendo el valor más alto del error de toda la gráfica usada respecto a los datos, la cual sería:



El dato pertenece a la fecha 4 Enero 2022.

El error se puede calcular gracias a la siguiente fórmula:

$$\text{Error} = \frac{|\text{Valor aprox} - \text{Valor real}|}{\text{Valor real}} * 100$$

Siendo el valor aproximado un evaluado de la función polinómica en 8414 días (desde el primer dato encontrado el 22 de diciembre de 1998).

Valor aproximado = 149,119

Valor real (Tomado directamente de los datos) = 173,660

Evalúado en la función

$$\text{Error} = \frac{|149,119 - 173,660|}{173,660} * 100 = 14,13\%$$

El error calculado es en el peor de los casos de 14,13% , que resulta bastante alto a la hora de hacer alguna inversión, por lo que se debe tener mucho cuidado con esta posibilidad.

Predicciones

Gracias al error encontrado se pueden hallar los posibles datos futuros, se debe tener en cuenta que este dato puede fluctuar por el error hallado y los factores externos en general. Para esta predicción, el último dato tomado fue el 14 de Abril de 2023, a partir de aquí se harán predicciones hasta el 14 de Junio de 2023, evaluando en los días futuros en la función polinómica.

Días Fecha Predicción de cierre

8881	2023-04-15	148,66	8903	2023-05-07	149,06
8882	2023-04-16	148,68	8904	2023-05-08	149,08
8883	2023-04-17	148,69	8905	2023-05-09	149,1
8884	2023-04-18	148,71	8906	2023-05-10	149,12
8885	2023-04-19	148,73	8907	2023-05-11	149,14
8886	2023-04-20	148,75	8908	2023-05-12	149,16
8887	2023-04-21	148,77	8909	2023-05-13	149,18
8888	2023-04-22	148,78	8910	2023-05-14	149,2
8889	2023-04-23	148,8	8911	2023-05-15	149,22
8890	2023-04-24	148,82	8912	2023-05-16	149,24
8891	2023-04-25	148,84	8913	2023-05-17	149,26
8892	2023-04-26	148,86	8914	2023-05-18	149,27
8893	2023-04-27	148,88	8915	2023-05-19	149,29
8894	2023-04-28	148,9	8916	2023-05-20	149,31
8895	2023-04-29	148,91	8917	2023-05-21	149,33
8896	2023-04-30	148,93	8918	2023-05-22	149,35
8897	2023-05-01	148,95	8919	2023-05-23	149,37
8898	2023-05-02	148,97	8920	2023-05-24	149,39
8899	2023-05-03	148,99	8921	2023-05-25	149,41
8900	2023-05-04	149,01	8922	2023-05-26	149,43
8901	2023-05-05	149,03	8923	2023-05-27	149,45

8924	2023-05-28	149,47
8925	2023-05-29	149,49
8926	2023-05-30	149,5
8927	2023-05-31	149,52
8928	2023-06-01	149,54
8929	2023-06-02	149,56
8930	2023-06-03	149,58
8931	2023-06-04	149,6
8932	2023-06-05	149,62
8933	2023-06-06	149,64
8934	2023-06-07	149,66
8935	2023-06-08	149,68
8936	2023-06-09	149,7
8937	2023-06-10	149,72
8938	2023-06-11	149,74
8939	2023-06-12	149,76
8940	2023-06-13	149,78
8941	2023-06-14	149,8

Conclusión

Se debe tener en cuenta que para cada dato existe un error, que, en el peor de los casos, puede llegar a ser hasta de 14,13%, ya que el error se calculó con la mayor diferencia entre los datos. Además, se debe de tener presente muchos factores a la hora de hacer una inversión, como podría serlo: temas económicos, sociales, mundiales, que pueden afectar en gran medida estas predicciones, por lo que no es un hecho y no es recomendable seguir al pie de la letra estos datos.