

# Análisis Comparativo de Rendimiento a Largo Plazo para Cuentas de Retiro (Mayo 2025)

## Objetivo del Análisis:

Determinar el tiempo necesario para alcanzar un valor neto de \$1,000,000 USD (un millón de dólares estadounidenses netos, después de impuestos y gastos) en diferentes tipos de cuentas de retiro, considerando una capacidad de ahorro anual de \$12,000 USD. El análisis se realiza para cada instrumento (IRA Tradicional, Roth IRA, 401k Tradicional sin y con "employer match") de forma individual.

## Supuestos Clave Utilizados (a Mayo de 2025):

### 1. Inversión Base:

- Todos los fondos se invierten en un instrumento que replica el S&P 500.
- **Rendimiento Nominal Anual Promedio Geométrico del S&P 500 (últimos 30 años): 10.2%.**
- **Volatilidad/Desviación Estándar del S&P 500:** Históricamente alrededor del 15-20% anual (referencial, no usado en cálculos de promedio).

### 2. Inflación:

- **Tasa de Inflación Anual Promedio (EE.UU., últimos 10 años): 2.9%.**
- **Rendimiento Real:** El análisis utiliza el rendimiento real para las proyecciones, ajustando el rendimiento nominal por la inflación y los gastos. El objetivo de \$1,000,000 es en términos de valor nominal futuro. Se indicará su poder adquisitivo en dólares de hoy.

### 3. Aportaciones Anuales:

- **Capacidad Máxima de Ahorro del Individuo:** \$12,000 USD anuales.
- **Límites de Contribución Anual (para el año fiscal 2025, supuestos):**
  - **IRA (Traditional y Roth):** \$7,500 (no se considera "catch-up").
  - **401(k):** \$23,500 para contribuciones del empleado (no se considera "catch-up").
- **Supuesto de Contribución por Escenario:**
  - **IRA (Traditional y Roth):** Se contribuye el máximo permitido (\$7,500). El remanente de la capacidad de ahorro (\$4,500) no se invierte en estos escenarios para aislar el rendimiento del instrumento.
  - **401(k) (sin y con "match"):** Se contribuyen \$12,000 completos, ya que es menor que el límite del 401(k) y es la capacidad de ahorro del individuo.

### 4. Perfil del Inversionista:

- **Edad Inicial del Inversionista:** 30 años.
- **Implicaciones Fiscales:** Se asume una tasa impositiva efectiva combinada

(federal + estatal genérica) del **25%** sobre los retiros de cuentas con impuestos diferidos (Traditional IRA, 401(k) Tradicional). Para el Roth IRA, los retiros calificados son libres de impuestos.

**5. Gastos y Comisiones:**

- **Expense Ratio (Ratio de Gastos) del Fondo S&P 500: 0.03%** anual.
- **Comisiones Administrativas del 401(k): 0.40%** anual adicional sobre el saldo para los escenarios de 401(k) (además del expense ratio del fondo).
- **Comisiones de Custodia IRA:** Se asumen en \$0.

**6. Tratamiento Fiscal Específico por Cuenta y Objetivo Neto:**

- **Traditional IRA y 401(k) Tradicional:** Crecimiento con impuestos diferidos. Los retiros se gravan al 25%. Para alcanzar \$1,000,000 netos, el monto bruto antes de impuestos deberá ser  $\$1,000,000 / (1 - 0.25) = \mathbf{\$1,333,333.33}$ .
- **Roth IRA:** Aportaciones con dinero después de impuestos. Crecimiento y retiros calificados libres de impuestos. El objetivo de \$1,000,000 netos es igual al valor de la cuenta.

**7. Cálculo del Rendimiento Anual Neto Real:**

- **Para IRA (Traditional y Roth):**
  - Rendimiento Nominal S&P 500: 10.2%
  - Inflación: -2.9%
  - Expense Ratio: -0.03%
  - **Rendimiento Anual Neto Real (r\_IRA): 7.27%**
- **Para 401(k) (sin y con Match):**
  - Rendimiento Nominal S&P 500: 10.2%
  - Inflación: -2.9%
  - Expense Ratio: -0.03%
  - Comisión Admin 401(k): -0.40%
  - **Rendimiento Anual Neto Real (r\_401k): 6.87%**

**8. "Employer Match" del 401(k) (Escenario 4):**

- La empresa iguala el 50% de las contribuciones del empleado sobre los primeros \$6,000 aportados anualmente.
- Dado que el empleado aporta \$12,000, el match del empleador es de \$6,000 \* 0.50 = **\$3,000** anuales.

**Resultados del Análisis por Escenario:**

A continuación, se detallan los cálculos y la progresión para cada escenario de inversión:

**Escenario 1: Solo Traditional IRA**

- **Contribución Anual Efectiva del Empleado: \$7,500**

- **Contribución Anual del Empleador:** \$0
- **Rendimiento Anual Neto Real Aplicado:** 7.27%
- **Objetivo de Saldo Bruto (para \$1M Neto):** \$1,333,333.33
- **Tiempo Estimado para alcanzar \$1,000,000 Netos:** 37.5 años (Edad: 67.5 años)

**Progresión Anual (Tramos Seleccionados):**

Año	Edad	Saldo Inicial (Bruto)	Contrib. Empleado	Contrib. Empleador	Saldo Antes Crecimiento	Crecimiento del Año (7.27 %)	Saldo Final (Bruto)	Impuestos Estimados (25%)	Saldo Neto Estimado
1	30	\$0.00	\$7,500	\$0	\$7,500.00	\$545.25	\$8,045.25	\$2,011.31	\$6,033.94
5	34	\$35,864.62	\$7,500	\$0	\$43,364.62	\$3,153.31	\$46,517.93	\$11,629.48	\$34,888.45
10	39	\$110,272.81	\$7,500	\$0	\$117,772.81	\$8,562.10	\$126,334.91	\$31,583.73	\$94,751.18
20	49	\$315,708.94	\$7,500	\$0	\$323,208.94	\$23,506.39	\$346,715.33	\$86,678.83	\$260,036.50
30	59	\$737,886.43	\$7,500	\$0	\$745,386.43	\$54,189.59	\$799,576.02	\$199,894.01	\$599,682.02
37	66	\$1,236,878.24	\$7,500	\$0	\$1,244,378.24	\$90,467.30	\$1,334,845.54	\$333,711.38	\$1,001,134.15

*Meta de \$1M Neto alcanzada en el año 37.*

- **Total de Aportaciones del Empleado:** \$281,100 (aprox.)
- **Ganancias Totales (antes de impuestos):** \$1,052,233.33
- **Impuestos Estimados Pagados:** \$333,333.33

**Escenario 2: Solo Roth IRA**

- **Contribución Anual Efectiva del Empleado:** \$7,500
- **Contribución Anual del Empleador:** \$0

- **Rendimiento Anual Neto Real Aplicado:** 7.27%
- **Objetivo de Saldo Neto:** \$1,000,000
- **Tiempo Estimado para alcanzar \$1,000,000 Netos:** 33.8 años (Edad: 63.8 años)

**Progresión Anual (Tramos Seleccionados):**

Año	Edad	Saldo Inicial (Bruto)	Contrib. Empleado	Contrib. Empleador	Saldo Antes Crecimiento	Crecimiento del Año (7.27%)	Saldo Final (Bruto/Neto)	Impuestos Estimados (0%)	Saldo Neto Estimado
1	30	\$0.00	\$7,500	\$0	\$7,500.00	\$545.25	\$8,045.25	\$0	\$8,045.25
5	34	\$35,864.62	\$7,500	\$0	\$43,364.62	\$3,153.31	\$46,517.93	\$0	\$46,517.93
10	39	\$110,272.81	\$7,500	\$0	\$117,772.81	\$8,562.10	\$126,334.91	\$0	\$126,334.91
20	49	\$315,708.94	\$7,500	\$0	\$323,208.94	\$23,506.39	\$346,715.33	\$0	\$346,715.33
30	59	\$737,886.43	\$7,500	\$0	\$745,386.43	\$54,189.59	\$799,576.02	\$0	\$799,576.02
33	62	\$931,465.70	\$7,500	\$0	\$938,965.70	\$68,262.80	\$1,007,228.50	\$0	\$1,007,228.50

*Meta de \$1M Neto alcanzada en el año 33.*

- **Total de Aportaciones del Empleado:** \$253,125 (aprox.)
- **Ganancias Totales (libres de impuestos):** \$746,875
- **Impuestos Estimados Pagados:** \$0

**Escenario 3: Solo 401(k) Tradicional sin "Employer Match"**

- **Contribución Anual Efectiva del Empleado:** \$12,000
- **Contribución Anual del Empleador:** \$0
- **Rendimiento Anual Neto Real Aplicado:** 6.87%

- **Objetivo de Saldo Bruto (para \$1M Neto):** \$1,333,333.33
- **Tiempo Estimado para alcanzar \$1,000,000 Netos:** 32.4 años (Edad: 62.4 años)

**Progresión Anual (Tramos Seleccionados):**

Año	Edad	Saldo Inicial (Bruto)	Contrib. Empleado	Contrib. Empleador	Saldo Antes Crecimiento	Crecimiento del Año (6.87%)	Saldo Final (Bruto)	Impuestos Estimados (25%)	Saldo Neto Estimado
1	30	\$0.00	\$12,000	\$0	\$12,000.00	\$824.40	\$12,824.40	\$3,206.10	\$9,618.30
5	34	\$56,830.00	\$12,000	\$0	\$68,830.00	\$4,729.62	\$73,559.62	\$18,389.90	\$55,169.71
10	39	\$166,849.25	\$12,000	\$0	\$178,849.25	\$12,287.05	\$191,136.30	\$47,784.07	\$143,352.22
20	49	\$480,730.63	\$12,000	\$0	\$492,730.63	\$33,851.60	\$526,582.23	\$131,645.56	\$394,936.67
30	59	\$1,088,702.01	\$12,000	\$0	\$1,100,702.01	\$75,618.23	\$1,176,320.24	\$294,080.06	\$882,240.18
32	61	\$1,241,363.82	\$12,000	\$0	\$1,253,363.82	\$86,105.59	\$1,339,469.41	\$334,867.35	\$1,004,602.06

*Meta de \$1M Neto alcanzada en el año 32.*

- **Total de Aportaciones del Empleado:** \$389,280 (aprox.)
- **Ganancias Totales (antes de impuestos):** \$944,053.33
- **Impuestos Estimados Pagados:** \$333,333.33

**Escenario 4: Solo 401(k) Tradicional con "Employer Match"**

- **Contribución Anual Efectiva del Empleado:** \$12,000
- **Contribución Anual del Empleador:** \$3,000 (Total Anual: \$15,000)

- **Rendimiento Anual Neto Real Aplicado:** 6.87%
- **Objetivo de Saldo Bruto (para \$1M Neto):** \$1,333,333.33
- **Tiempo Estimado para alcanzar \$1,000,000 Netos:** 29.5 años (Edad: 59.5 años)

#### Progresión Anual (Tramos Seleccionados):

Año	Edad	Saldo Inicial (Bruto)	Contrib. Empleado	Contrib. Empleador	Saldo Antes Crecimiento	Crecimiento del Año (6.87%)	Saldo Final (Bruto)	Impuestos Estimados (25%)	Saldo Neto Estimado
1	30	\$0.00	\$12,000	\$3,000	\$15,000.00	\$1,030.50	\$16,030.50	\$4,007.63	\$12,022.88
5	34	\$71,039.48	\$12,000	\$3,000	\$86,039.48	\$5,912.91	\$91,952.39	\$22,988.10	\$68,964.29
10	39	\$208,561.56	\$12,000	\$3,000	\$223,561.56	\$15,358.28	\$238,919.84	\$59,729.96	\$179,189.88
20	49	\$600,913.29	\$12,000	\$3,000	\$615,913.29	\$42,313.24	\$658,226.53	\$164,556.63	\$493,669.90
29	58	\$1,215,064.99	\$12,000	\$3,000	\$1,230,064.99	\$84,505.49	\$1,314,570.48	\$328,642.62	\$985,927.86
30	59	\$1,314,570.48	\$12,000	\$3,000	\$1,329,570.48	\$91,339.59	\$1,420,910.07	\$355,227.52	\$1,065,682.55

*Meta de \$1M Neto alcanzada entre el año 29 y 30.*

- **Total de Aportaciones del Empleado:** \$354,120 (aprox.)
- **Total de Aportaciones del Empleador:** \$88,530 (aprox.)
- **Ganancias Totales (antes de impuestos):** \$890,683.33
- **Impuestos Estimados Pagados:** \$333,333.33

#### Tabla Resumen Comparativa de Escenarios:

Característica	Escenario 1: Traditional IRA	Escenario 2: Roth IRA	Escenario 3: 401(k) sin Match	Escenario 4: 401(k) con Match
Tipo de Cuenta	Traditional IRA	Roth IRA	401(k) Tradicional	401(k) Tradicional
Contrib. Anual Empleado	\$7,500	\$7,500	\$12,000	\$12,000
Contrib. Anual Empleador	\$0	\$0	\$0	\$3,000
<b>Años para \$1M Neto</b>	<b>37.5 años</b>	<b>33.8 años</b>	<b>32.4 años</b>	<b>29.5 años</b>
Edad al alcanzar Meta	67.5 años	63.8 años	62.4 años	59.5 años
Total Contribuido por Empleado	\$281,100	\$253,125	\$389,280	\$354,120
Total Contribuido por Empleador	\$0	\$0	\$0	\$88,530
Ganancias (Antes Imp.)	\$1,052,233	\$746,875 (Libre Imp.)	\$944,053	\$890,683
Impuestos Retiro (Est.)	\$333,333	\$0	\$333,333	\$333,333
<b>Ganancias después de Impuesto</b>	<b>\$718,900</b>	<b>\$746,875</b>	<b>\$610,720</b>	<b>\$557,350</b>
Saldo Bruto Final	\$1,333,333	\$1,000,000	\$1,333,333	\$1,333,333
Saldo Neto Final	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$1,000,000

### Poder Adquisitivo del \$1,000,000 Nominal Futuro en Dólares de Hoy (a Mayo 2025):

Para entender el valor real de ese \$1,000,000 futuro, lo ajustamos por la inflación

promedio del 2.9% anual:

- **Escenario 1 (Traditional IRA - 37.5 años):**  $1,000,000 / (1 + 0.029)^{37.5} \approx \$343,865$
- **Escenario 2 (Roth IRA - 33.8 años):**  $1,000,000 / (1 + 0.029)^{33.8} \approx \$381,375$
- **Escenario 3 (401(k) sin Match - 32.4 años):**  $1,000,000 / (1 + 0.029)^{32.4} \approx \$397,889$
- **Escenario 4 (401(k) con Match - 29.5 años):**  $1,000,000 / (1 + 0.029)^{29.5} \approx \$430,869$

Cuanto antes se alcance la meta, mayor será su poder adquisitivo en términos de dólares de hoy.

### Conclusiones del Análisis:

Bajo los supuestos definidos y a fecha de mayo de 2025:

1. **Impacto del "Employer Match":** El **401(k) con "Employer Match" (Escenario 4)** es, con diferencia, el vehículo más rápido para alcanzar \$1,000,000 netos, lográndolo en aproximadamente **29.5 años**. El "match" de \$3,000 anuales actúa como un rendimiento adicional garantizado sobre una porción de las contribuciones, acelerando significativamente el crecimiento.
2. **Mayor Contribución vs. Menores Comisiones:** El **401(k) sin Match (Escenario 3)**, a pesar de tener comisiones ligeramente más altas que un IRA (0.43% total vs 0.03%), supera a las opciones de IRA debido a la capacidad de contribuir \$12,000 anuales en lugar de \$7,500. Alcanza la meta en **32.4 años**.
3. **Ventaja Fiscal del Roth IRA:** El **Roth IRA (Escenario 2)**, aunque con contribuciones limitadas a \$7,500 anuales, alcanza el millón neto en **33.8 años**. Su principal atractivo es la exención total de impuestos sobre los retiros calificados, lo que ofrece una gran certidumbre sobre el valor neto final y protección contra posibles aumentos de tasas impositivas futuras.
4. **Limitaciones del Traditional IRA (en este contexto):** El **Traditional IRA (Escenario 1)** es el más lento, tomando **37.5 años**. Comparte el límite de contribución más bajo con el Roth IRA pero, a diferencia de este, los retiros son gravables, lo que significa que se necesita acumular un saldo bruto significativamente mayor.

### Eficiencia Fiscal y Elección:

- Si se dispone de un **401(k) con un "match" generoso**, es casi siempre la opción más eficiente para empezar, al menos hasta obtener el "match" completo.
- La elección entre **Roth y Tradicional** (ya sea IRA o 401k) depende en gran medida de si se espera estar en un tramo impositivo más alto o más bajo durante el retiro en comparación con los años de contribución. Pagar impuestos ahora



(Roth) puede ser ventajoso si se anticipan tasas más altas o se desea certeza fiscal. Diferir impuestos (Tradicional) es ventajoso si se esperan tasas más bajas en el retiro.

- En este análisis, el **Roth IRA es más rápido que el Traditional IRA** para alcanzar el mismo *valor neto*, debido a que no se necesita un "extra" para cubrir impuestos futuros sobre el crecimiento.

### **Aspectos Adicionales a Considerar y Limitaciones del Análisis:**

- **Constancia de Parámetros:** El análisis asume que las tasas de rendimiento, inflación, impuestos y límites de contribución permanecen constantes. En la realidad, estos factores son variables y pueden cambiar significativamente a lo largo de varias décadas.
- **Disciplina de Inversión:** Se asume que las contribuciones se realizan consistentemente al inicio de cada año y que el inversionista se mantiene invertido sin reaccionar a la volatilidad del mercado.
- **Cambios en la Legislación:** Las leyes fiscales y las regulaciones de las cuentas de retiro pueden ser modificadas por futuras legislaciones, impactando los resultados.
- **No se Consideran "Catch-up Contributions":** Las contribuciones adicionales permitidas para personas mayores de 50 años no se incluyeron; si se hiciera, acelerarían el alcance de la meta.
- **Impuestos Estatales:** Se utilizó una tasa combinada genérica. La carga fiscal real puede variar según el estado de residencia y las leyes fiscales estatales específicas.
- **Manejo del "Excedente" de Ahorro:** Para los escenarios de IRA, el análisis se centró en el crecimiento dentro de la cuenta IRA. Los \$4,500 anuales restantes de la capacidad de ahorro no se consideraron invertidos, lo que aísla el rendimiento del instrumento específico pero no representa el crecimiento total del ahorro potencial del individuo. Si esos \$4,500 se invirtieran (por ejemplo, en una cuenta de corretaje sujeta a impuestos sobre ganancias de capital), el tiempo total para alcanzar un patrimonio neto global de \$1M sería diferente.

Este análisis proporciona una hoja de ruta cuantitativa basada en los supuestos actuales, pero las decisiones de inversión deben considerar la situación personal completa y, preferiblemente, contar con el asesoramiento de un profesional financiero.