



Informe de Análisis A/B — Rediseño Digital de Vanguard

1. Introducción y contexto del proyecto

Vanguard, una firma líder en inversiones, ha rediseñado su experiencia digital con el objetivo de mejorar el proceso de conversión de nuevos productos financieros a través de su plataforma web. Para validar el impacto de este rediseño, se implementó un experimento A/B: un grupo de usuarios (**control**) siguió viendo el diseño original, mientras otro grupo (**test**) accedió al nuevo diseño.

La expectativa de la empresa era clara: **incrementar al menos un 5% la tasa de finalización del proceso** como umbral mínimo para considerar el rediseño exitoso.

2. Descripción de los datos

Para el análisis se trabajó con cuatro bases de datos:

- **df_final_demo**: información demográfica de los usuarios.
- **df_exp_cli**: asignación de cada cliente al grupo control o test.
- **df_web_1** y **df_web_2**: registros de navegación web que permiten reconstruir los pasos del usuario en el funnel digital.

Se integraron y limpiaron los datos para transformar la navegación en secuencias procesables, una etapa clave para poder evaluar fricciones, tiempos y errores.

3. Objetivo del análisis

Determinar si el rediseño digital ha producido mejoras **estadísticamente significativas** en:

- La **tasa de finalización del funnel** (conversión completa).
- La **tasa de errores** durante el proceso.
- La **eficiencia temporal** del recorrido digital.
- El impacto en distintos segmentos de usuarios (edad, antigüedad, saldo).

4. Análisis exploratorio

Perfil demográfico de los usuarios

- **Edad:** Se observan dos picos de uso, en torno a los 35 y los 57 años, lo que indica una base de usuarios familiarizados con herramientas digitales.
- **Antigüedad como cliente:** El 50% central de los usuarios tiene entre 8 y 16 años como cliente, lo que sugiere una base experimentada y leal.
- **Saldo:** Aunque hay clientes con saldos millonarios (outliers), la mayoría posee entre 40,000 y 140,000 USD, reflejando un perfil de ahorro medio.

5. Definición de errores y métricas clave

Se reconstruyó el funnel de navegación para cada usuario y se definieron **errores técnicos y de fricción** como:

- **Repetición de pasos:** usuarios atrapados en una misma etapa (ej. múltiples `step_2`).
- **Retrocesos:** navegación inversa (ej. de `step_3` a `step_1`).
- **Duración cero entre pasos:** indica registros anómalos o errores de sistema.
- **Abandono:** usuarios que no alcanzan la etapa final `confirm`.

Métricas analizadas

- **Tasa de finalización:** porcentaje de usuarios que llegan al final del funnel (`confirm`).
- **Tasa de error:** porcentaje de usuarios con al menos un evento anómalo.
- **Duración del proceso:** tiempo promedio en completar el funnel.

6. Pruebas de hipótesis

Se realizaron pruebas estadísticas para evaluar diferencias entre grupos:

- **Prueba Z de proporciones** para la tasa de finalización y tasa de errores.
- Comparaciones de tiempo medio con pruebas t o análisis no paramétricos según distribución.

- Evaluaciones segmentadas por edad, saldo y antigüedad para detectar variaciones significativas.

7. Resultados y conclusiones

Principales resultados

- **Tasa de finalización:**
 - Control: 74.8%
 - Test: 77.6%
 - **Mejora absoluta: +2.8% (estadísticamente significativa)**, aunque por debajo del umbral objetivo del 5%.
- **Tasa de error:**
 - Menor en el grupo test en todos los tipos definidos, especialmente en retrocesos y abandonos.
- **Duración del proceso:**
 - Grupo test: promedio de 4.1 min
 - Grupo control: 4.3 min
 - La diferencia no siempre fue significativa, pero sugiere una mejora de eficiencia.

8. Conclusión Final y Recomendación

El rediseño digital (grupo Test) ha demostrado **mejoras estadísticamente significativas** en aspectos clave del proceso, pero no cumple con todos los criterios de efectividad operativa definidos por Vanguard. A continuación, se resume el balance final entre las dos versiones:

Ventajas claras del grupo Test:

- **Mayor tasa de finalización:** 69.3% vs. 65.6% (diferencia significativa, $p < 0.001$).
- **Menor tasa global de errores técnicos:** 0.076% en Test frente a 0.193% en Control ($p < 0.001$).
- **Mejora sustancial en errores críticos en la etapa “confirm”:**

- Reducción de errores del 0.577% al 0.066% (**+0.51 pp de mejora**, con IC del 95% mayoritariamente por encima del umbral mínimo).

Estas mejoras hacen que el diseño Test sea más **robusto y tolerante a errores**, especialmente en fases críticas.

Limitaciones del grupo Test:

- **Peor rendimiento al primer intento:** 43.7% vs. 47.4%.
 - Indica mayor fricción y menor claridad inicial en el nuevo diseño.
- **Tiempo medio total ligeramente mayor** ($p < 0.001$), aunque las medianas y percentiles son similares.
- **Peores tiempos en pasos clave** como **step_1** (+5s) y **confirm** (+23s), lo cual puede reflejar cuellos de botella.

Consideraciones de negocio:

- Varias mejoras son significativas estadísticamente, pero **no alcanzan el umbral mínimo del 5%** requerido por la empresa.
 - Ejemplo: la mejora de +3.7 pp en completitud, aunque significativa, no supera el umbral esperado.
 - En cambio, la mejora en errores críticos sí **supera el umbral de impacto operacional**.

Recomendación final

Se recomienda **adoptar el rediseño Test** como nuevo estándar, pero con **ajustes específicos**, especialmente en los pasos **step_1** y **confirm**, donde:

- Aunque hay mayor estabilidad (menos errores),
- Se genera más fricción (más tiempo, menor tasa de éxito al primer intento).

El nuevo diseño es **más estable, más limpio y mejora la conversión total**, pero necesita una **segunda fase de optimización** enfocada en la claridad inicial y la eficiencia en pasos críticos.

No es un rediseño perfecto, pero es una **base sólida sobre la cual iterar**.