MISIÓN 4 · LA COOPERATIVA AUTOMÁTICA

DeFi y Contratos Inteligentes

Cómo funcionan las finanzas programables sin bancos: contratos autoejecutables, oráculos, pools de liquidez (AMM), slippage, pérdida impermanente y criterios para distinguir rendimiento real de promesas fraudulentas.

NIVEL	PRÁCTICA EN SIMULADOR	CÓDIGO HOTMART
Intermedio Práctico	**Oráculo + AMM + IL**	**DEFI-POOL-2026**

Material descargable protegido · Uso exclusivo de estudiantes MetaAcademy AG

1. EL MOTOR DE DEFI

¿Qué es realmente un Contrato Inteligente?

Un **Smart Contract** (contrato inteligente) no es un documento legal ni tiene inteligencia artificial. Es un **programa publicado en una blockchain** cuyas reglas son públicas y se ejecutan solas cuando se cumplen condiciones exactas: *«SI ocurre el evento X, ENTONCES transferí el monto Y»*.

La analogía más fiel es una **máquina expendedora**: introducís el importe exacto, elegís un código y el mecanismo entrega el producto sin pedir permiso a un cajero. Una vez desplegado un contrato inmutable, nadie puede alterar sus reglas a mitad de camino para favorecer a una de las partes.



El rol crítico de los Oráculos

Una blockchain está aislada de Internet: no puede «leer» por sí sola cuánto llovió en un campo ni a cuánto cotiza el dólar en Tokio. Para conectarse con el mundo exterior necesita **Oráculos** (como Chainlink o redes de validadores de datos) que recopilan información de múltiples fuentes independientes y la firman dentro de la red.

> **Problema del Oráculo:** Si un contrato perfecto lee un dato equivocado o manipulado de una única fuente, ejecutará el pago equivocado con total precisión. Por eso los protocolos serios utilizan oráculos descentralizados con múltiples proveedores y promedios ponderados en el tiempo.

2. LIQUIDEZ SIN MESA DE DINERO

Cómo operan los Pools AMM y qué es el Slippage

En un exchange tradicional (o bolsa de valores), necesitás que alguien quiera vender exactamente al precio que vos querés comprar (*libro de órdenes*). En las finanzas descentralizadas (**DeFi**), los exchanges como Uniswap popularizaron el modelo **AMM (Automated Market Maker)**.

En lugar de esperar una contraparte humana, operás contra un **Pool de Liquidez**: un contrato que contiene dos reservas de tokens (por ejemplo, **mUSD** y **SOLAR**) aportadas por usuarios comunes llamados **Proveedores de Liquidez (LP)**. Cada intercambio respeta el producto constante: **x · y = k**.

Escenario en el Pool (500 mUSD / 500 SOLAR)	Monto enviado	SOLAR recibidos	Slippage aprox.	Diagnóstico
Compra pequeña	10 mUSD	9.80 SOLAR	**2.0%**	Aceptable para pruebas chicas
Compra mediana	50 mUSD	45.45 SOLAR	**10.0%**	Elevado · conviene buscar más liquidez
Compra grande (sin dividir)	200 mUSD	142.86 SOLAR	**40.0%**	Crítico · destruye valor al instante

Reglas prácticas antes de confirmar un Swap en un DEX

1. Verificá la profundidad del pool

Como regla conservadora, tu operación no debería superar el **1%** de la liquidez total del pool. Si el impacto en el precio (*Price Impact*) supera el 1–2%, frená y buscá un par más profundo o dividí el monto.

2. Configurá la tolerancia de Slippage

En tokens líquidos (stablecoins o grandes redes), una tolerancia de **0.1% a 0.5%** te protege contra cambios bruscos de precio y ataques de *sandwich* (bots que se adelantan a tu operación).

Recordatorio del Simulador: Cuando moviste el deslizador a 180+ mUSD en un pool pequeño, el contrato no te «estafó»: aplicó fielmente la curva matemática $x \cdot y = k$ porque cada unidad adicional de SOLAR se volvía más escasa.

3. CRITERIO FINANCIERO

¿De dónde sale el rendimiento en DeFi?

Existe una pregunta de oro que evita casi todas las pérdidas en el mundo cripto: **«Si no sabés de dónde sale el rendimiento, el rendimiento sos vos»**. En DeFi existen fuentes legítimas de ingreso y fuentes artificiales que colapsan cuando dejan de entrar nuevos depositantes.

Mecanismo DeFi	Origen real del rendimiento	Rango sano referencial	Riesgo principal
Staking de red (PoS)	Recompensas del protocolo y comisiones por validar bloques	3% – 8% anual	Volatilidad del activo y períodos de desbloqueo
Préstamos (Lending)	Intereses pagados por prestatarios que dejan garantía (colateral)	2% – 10% anual	Fallo del contrato o liquidación rápida en caídas
Provisión de Liquidez	Comisiones (ej. 0.3%) pagadas por quienes hacen swaps en el pool	Variable según volumen	Pérdida impermanente si los precios divergen
«Yield mágico» (Alerta)	Emisión infinita de un token sin demanda o dinero de nuevos usuarios	> 100% mensual «garantizado»	Colapso total del capital (esquema Ponzi / rug pull)

5 banderas rojas de un proyecto DeFi peligroso

- **Rendimientos fijos exorbitantes:** nadie puede garantizar 15% o 400% mensual en dólares de forma sostenible.
- **Contratos sin auditoría ni código abierto:** si no podés verificar el código en un explorador público, estás confiando a ciegas.
- **Una sola billetera controla el retiro de fondos:** revisá si el protocolo tiene *timelock* y firma múltiple (*multisig*).
- **Bloqueos forzosos con referidos:** cuando el negocio principal es reclutar gente nueva y no el uso real del producto.
- **Urgencia artificial («últimas 2 horas»):** táctica emocional diseñada para impedir que investigues antes de firmar.

Regla de oro MetaAcademy: Que una plataforma funcione sobre blockchain **no la hace segura ni legal**. La blockchain garantiza que el código se ejecute tal como fue escrito —incluso si ese código fue mal escrito o diseñado para drenar fondos.

4. GESTIÓN DE RIESGOS

Entendiendo la Pérdida Impermanente sin fórmulas complejas

Cuando aportás un par de tokens a un pool 50/50 (por ejemplo, mUSD y SOLAR), el contrato mantiene siempre equilibrado el valor en dólares de ambos lados. Si SOLAR sube fuerte de precio, los arbitrajistas compran SOLAR barato dentro de tu pool y dejan más mUSD adentro. Al retirar, tenés **menos unidades del activo que subió** y más del que quedó quieto.

¿Por qué se llama «impermanente»?

Porque si el precio vuelve exactamente al punto inicial antes de retirar tu liquidez, la diferencia desaparece. Pero en el momento en que retirás con precios cambiados, la pérdida se vuelve **permanente**.

¿Cuándo sí tiene sentido ser LP?

En pares muy correlacionados (como dos stablecoins sólidas) o en pools de alto volumen donde las comisiones acumuladas superan con claridad la pérdida impermanente proyectada.

Checklist de 5 pasos antes de conectar tu wallet a un protocolo DeFi

Paso	Verificación	Qué buscás confirmar
1	URL oficial verificada	Entrás desde marcadores propios o directorios confiables, nunca desde anuncios patrocinados.
2	Trayectoria y TVL	El protocolo lleva meses/años funcionando sin incidentes graves y tiene liquidez real distribuida.
3	Billetera separada	Usás una *wallet de operaciones* con saldo acotado, jamás tu bóveda principal de ahorros.
4	Permiso exacto (Approve)	Aprobás únicamente el monto que vas a depositar, evitando permisos ilimitados innecesarios.
5	Plan de salida claro	Sabés cómo retirar tu capital, cuánto cuesta el gas de salida y cuál es tu límite máximo de riesgo.

Principio de aprendizaje seguro: Antes de mover capital real, practicá primero con montos mínimos en redes Layer 2 de comisiones bajas o redes de prueba (testnets) hasta entender cada botón de la interfaz.

5. REFERENCIA RÁPIDA

Glosario de 10 conceptos clave de DeFi

Smart Contract
Código autoejecutable desplegado en blockchain que aplica acuerdos «SI / ENTONCES» sin intermediarios.

Oráculo
Servicio que introduce datos del mundo real (precios, clima, eventos) dentro de una blockchain de forma verificable.

DEX (Exchange Descentralizado)
Plataforma de intercambio que opera mediante contratos inteligentes sin custodiar las llaves de los usuarios.

AMM (Automated Market Maker)
Algoritmo que calcula el precio de intercambio automáticamente según las reservas dentro de un pool.

Pool de Liquidez
Reserva compartida de dos o más tokens depositados en un contrato para permitir intercambios instantáneos.

Slippage (Deslizamiento)
Diferencia entre el precio esperado de un intercambio y el precio real obtenido al ejecutarse en el pool.

Pérdida Impermanente (IL)
Menor valor obtenido al aportar liquidez frente a simplemente guardar los activos cuando sus precios cambian fuerte.

TVL (Total Value Locked)
Valor total de los activos depositados dentro de un protocolo DeFi; sirve como indicador de adopción y liquidez.

Colateral
Garantía en criptoactivos depositada en un protocolo de préstamos para respaldar un crédito sin evaluación bancaria.

APR vs. APY
APR es la tasa anual simple; APY incluye el efecto de reinvertir automáticamente los intereses (interés compuesto).

Resumen de avance: Completaste el cuarto pilar de MetaAcademy AG. Ya comprendés cómo funciona el dinero programable, cómo evaluar liquidez real y cómo protegerte frente a promesas de rendimiento insostenibles.

CÓDIGO OFICIAL PARA QUIZ DE HOTMART CLUB · MÓDULO 04

Ingresalo en Hotmart tras completar la Misión 4 para habilitar el Módulo 05.

`DEFI-POOL-2026`