

Microeconomía I — Guía de Combate

Posgrado en Economía, UNAM · Formación disciplinaria · 6 créditos · 48 h teóricas · Sin seriación.

Construida a partir del programa oficial de la actividad académica y del programa de Matemáticas I.

[DIAGNÓSTICO DEL CURSO: Teoría del Equilibrio General (Arrow-Debreu) + Fallos de Mercado
ESTADO: Preparación temprana – ventana de ventaja | CUELLO DE BOTELLA: Punto fijo / Topología]

o · Qué es realmente este curso

Primera corrección, porque de aquí sale todo lo demás: **este NO es un curso de teoría de precios** tipo Varian intermedio (elasticidades, excedente del consumidor, monopolio). Quien entra esperando eso queda desarmado en la semana 3.

El objetivo general del programa lo dice sin anestesia: el curso trata de **por qué la teoría del equilibrio general se escribe en lenguaje matemático** y de la pregunta que la fundó — **¿existe el equilibrio?** — resuelta apenas en 1954. Es un curso sobre la **existencia, unicidad y estabilidad del equilibrio general competitivo**, contado desde su historia (Viena, 1930s) hasta su demostración (Arrow-Debreu), y cerrado con los casos donde el propio aparato admite que falla (externalidades, bienes públicos, información asimétrica).

Traducción de "el profesor es riguroso por su formación matemática": la moneda de cambio del curso será **topología de conjuntos, análisis convexo, correspondencias y teoremas de punto fijo**, y el examen — según el propio programa — pedirá explícitamente **demostraciones**. No basta con "entender la intuición". Hay que reproducir pruebas.

Los mecanismos de evaluación (del programa oficial)

Exámenes parciales + examen final escrito + tareas + exposición de seminarios + participación. El programa sugiere un **examen final con tres tipos de pregunta**, del cual eliges de **al menos dos grupos**:

GRUPO	QUÉ MIDE	DÓNDE SE GANA O SE PIERDE
Teóricas	Concepto + epistemología	Explicar el <i>por qué</i> , no recitar. Blaug / Weintraub / Ackerman viven aquí.
Ejercicios numéricos	Cálculo de equilibrios concretos	Caja de Edgeworth, EG con Cobb–Douglas, condición de Samuelson, mercado de limones.
Demostraciones	Rigor formal	El territorio del profesor. Aquí decide quién aprueba con soltura. Ver §5.

Regla táctica: aunque puedas elegir dos grupos, un profesor matemático pondera de facto las demostraciones. Preparar solo teóricas + numéricas es apostar a que no te toque lo que a él le importa. Prepara los tres; domina el arsenal de §5.

1 • El mapa matemático: puente Mates I → Micro I

Tu curso de Matemáticas I corre en paralelo y te da **parte** del arsenal — pero no todo. Aquí está la reconciliación exacta, para que sepas qué ya tienes cubierto y qué debes **robar por tu cuenta** antes de que Micro lo dé por sabido.

Lo que Mates I SÍ te entrega (úsalo, no lo redescubras)

HERRAMIENTA DE MATES I	PARA QUÉ LA USA MICRO I
Espacios lineales, $\mathbb{R}^n$, bases (U1–U2)	Espacio de mercancías $\mathbb{R}^L$; precios como funcional lineal.
Valores/vectores propios, diagonalización (U2)	Estabilidad local del tâtonnement (signo de las partes reales de los eigenvalores del jacobiano de exceso de demanda).
Conjuntos convexos, simplex, teoremas de separación (U3)	Columna vertebral. El simplex de precios y el Segundo Teorema del Bienestar se sostienen sobre el hiperplano separador (Minkowski).

Ecuaciones diferenciales, diagramas de fase (U4)	Dinámica del tâtonnement walrasiano $\dot{p} = z(p)$; estabilidad global.
Kuhn–Tucker, funciones cóncavas/cuasicóncavas, gradientes, función implícita (U6)	Optimización del consumidor y del productor; existencia y diferenciabilidad de la demanda.

Lo que Mates I NO te da y Micro I necesita — adquiérela tú. Este es el hueco que hunde a la gente. Nada de esto está en el temario de Mates I, pero la Unidad 2 lo asume:

- **Topología de conjuntos en $\mathbb{R}^n$:** abierto/cerrado, **compacidad** (Heine–Borel: cerrado + acotado), continuidad como preimagen de abiertos. Sin esto no entiendes por qué se exige que los conjuntos de consumo/producción sean cerrados y acotados.
- **Teorema de Weierstrass:** función continua sobre compacto alcanza máximo. Es lo que garantiza que el consumidor *tenga* una elección óptima.
- **Correspondencias (multifunciones) $\phi : X \rightrightarrows Y$ y hemicontinuidad superior/inferior.** La demanda no siempre es una función: con preferencias débilmente convexas es un *conjunto*. Por eso Brouwer no basta.
- **Teorema de punto fijo de Brouwer:** $f : K \rightarrow K$ continua sobre convexo compacto $\Rightarrow$ tiene punto fijo. Motor de la existencia cuando la demanda es función.
- **Teorema de punto fijo de Kakutani:** la versión para correspondencias de valor convexo, cerradas, hemicontinuas superiores. **Este es el teorema que usan Arrow y Debreu.** Aprende exactamente por qué se necesita Kakutani y no Brouwer.
- **Teorema del Máximo de Berge:** si optimizas una función continua sobre una restricción que varía de forma continua (hemicontinua), la solución (correspondencia de demanda) es hemicontinua superior y la función de valor es continua. Es el puente entre "el consumidor optimiza" y "la demanda agregada es lo bastante buena para Kakutani".

Entregable de la semana 1: una hoja de una cara con los enunciados precisos de Weierstrass, Brouwer, Kakutani y Berge, y bajo cada uno la frase "*lo uso en Micro para ____*". Si no puedes llenar el blanco, no lo entendiste.

2 · Unidad 1 — Introducción histórico-epistemológica al equilibrio general

16 h teóricas. Es la unidad "de narrativa", pero un profesor riguroso la usa para exigir precisión: fechas, autores y **por qué** cada intento fracasó o avanzó.

Walras (1874) escribe el sistema de equilibrio general y "demuestra" su existencia **contando ecuaciones e incógnitas**: mismo número, luego hay solución. **Ese argumento es falso** — y detectar por qué es el corazón de la unidad. Contar ecuaciones no garantiza (a) que exista solución, (b) que sea única, (c) que los precios y cantidades salgan **no negativos**. Un sistema puede tener igual número de ecuaciones e incógnitas y no tener solución real, o tenerla con precios negativos (económicamente absurdos).

El Coloquio Matemático de Viena

Bajo **Karl Menger** (Coloquio Matemático de Viena, 1928–1936) se ataca el problema formalmente:

- **Karl Schlesinger** (1933–34): reformula el modelo de Walras–Cassel introduciendo **desigualdades** y la idea de **bienes libres** (precio cero si hay exceso de oferta) — lo que hoy reconoces como **holgura complementaria**. Plantea el problema bien puesto y se lo pasa a Wald.
- **Abraham Wald** (1935, 1936): da las **primeras demostraciones rigurosas de existencia** bajo condiciones fuertes. Difíciles y restrictivas, pero es la primera vez que "existe el equilibrio" es un *teorema*, no un conteo.
- **John von Neumann** (1937, modelo de economía en expansión): sistema de crecimiento equilibrado; introduce técnica de **punto de silla / punto fijo** (una generalización de Brouwer que Kakutani formalizaría en 1941). Aporta la maquinaria matemática que después heredarán Arrow y Debreu.
- **Wassily Leontief** (insumo–producto, 1936–41): la vía **operacional y empírica**. Un sistema lineal $(I - A)x = d$ cuya solución no negativa (condición de Hawkins–Simon) es un equilibrio general *computable*. Es la contraparte "aterrizada" de la abstracción vienesa — y la única de las tres que produce datos.

Las "tres soluciones" del temario (Wald, von Neumann, Leontief) son tres respuestas distintas a la misma pregunta de existencia: la rigurosa-restrictiva, la del punto fijo, y la lineal-empírica. Debes poder decir en dos frases qué aportó y qué limitó cada una.

Capa epistemológica (lo que te preguntarán en "teóricas")

Por qué el lenguaje matemático (Blaug, *The Methodology of Economics*): la formalización obliga a explicitar supuestos y hace **refutable** la afirmación de existencia. Y la crítica (Ackerman, *"Still Dead After All These Years"*; Weintraub, *General Equilibrium Analysis: Studies in Appraisal*): demostrar que el equilibrio **existe** no dice nada de que sea **único, estable ni alcanzable** — y ahí es donde el programa te lleva de la mano hacia la crítica de la economía política del IIEc.

Prueba de fuego (mapea o descarta): "¿Cómo mides empíricamente un 'equilibrio general' en México?" — no puedes observarlo, pero **Leontief sí es medible**: las matrices insumo–producto del INEGI son un equilibrio general operacionalizado. Guarda ese puente: es tu único enlace real entre la Unidad 1 y datos.

Checklist Unidad 1

- Explicar en 3 frases por qué el conteo de ecuaciones de Walras no demuestra existencia.
- Reconstruir la cronología: Menger → Schlesinger → Wald → von Neumann → (Kakutani 1941) → Arrow–Debreu 1954.
- Distinguir la aportación de Wald vs. von Neumann vs. Leontief.
- Enunciar la crítica epistemológica: existencia $\neq$ unicidad $\neq$ estabilidad $\neq$ optimalidad social.

3 · Unidad 2 — La cuarta solución: Arrow & Debreu (1954)

16 h. El núcleo duro y la unidad más peligrosa. Referencia exacta: Arrow, K.J. & Debreu, G. (1954), "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy", *Econometrica* 22(3), 265–290. McKenzie lo demostró de forma independiente el mismo año.

Una **mercancía** se define por sus características físicas, su **ubicación**, su **fecha** y — la gran extensión de Debreu — el **estado de la naturaleza** (bienes contingentes). Con L mercancías, una cesta es $x \in \mathbb{R}^L$ y el sistema de precios es un funcional lineal $p \in \mathbb{R}_+^L$, con valor $p \cdot x = \sum_{\ell} p_{\ell} x_{\ell}$. Toda la teoría de incertidumbre y tiempo se "esconde" ampliando el índice de mercancías: elegante y letal a la vez (requiere mercados completos para *todo* estado y fecha — la grieta por donde entra la Unidad 3).

Cada consumidor i tiene conjunto de consumo $X_i \subseteq \mathbb{R}^L$ y preferencias $\succeq_i$. Axiomas que debes saber enunciar **con precisión** y saber para qué sirve cada uno:

AXIOMA	ENUNCIADO	¿PARA QUÉ?
Completitud	$\forall x, y: x \succeq y \text{ o } y \succeq x$	Toda cesta es comparable.
Transitividad	$x \succeq y, y \succeq z \Rightarrow x \succeq z$	Racionalidad; evita ciclos.
Continuidad	Conjuntos $\{x: x \succeq y\}$ y $\{x: y \succeq x\}$ cerrados	Representación por utilidad continua (T. de Debreu) y existencia de óptimo (Weierstrass).
Convexidad	$\{x: x \succeq y\}$ convexo (cuasiconcavidad de u)	Demanda de valor convexo $\Rightarrow$ habilita Kakutani; gustos por la diversificación.
Monotonía / no saciedad local	Más es mejor (o hay algo mejor arbitrariamente cerca)	Ley de Walras (se gasta todo el ingreso) y Primer T. del Bienestar .

Problema del consumidor: $\max_{x_i \in X_i} u_i(x_i)$ sujeto a $p \cdot x_i \leq w_i$, con riqueza $w_i = p \cdot \omega_i + \sum_j \theta_{ij} \pi_j(p)$ (dotación + participaciones en beneficios). La solución es la **demanda walrasiana** $x_i(p, w_i)$, que es una **correspondencia** hemicontinua superior (Berge), **homogénea de grado 0** en (p, w) y satisface la restricción con igualdad bajo no saciedad local.

Cada firma j tiene conjunto de producción $Y_j \subseteq \mathbb{R}^L$ (con convención: insumos negativos, productos positivos). Supuestos típicos y su papel:

- **Y_j cerrado y convexo** — convexidad = rendimientos no crecientes; da oferta de valor convexo.

- $0 \in Y_j$ (posibilidad de inacción), **libre disposición, no hay comida gratis** ($Y \cap \mathbb{R}_+^L = \{0\}$), **irreversibilidad**.

Problema de la firma: $\max_{y_j \in Y_j} p \cdot y_j$. Solución: oferta $y_j(p)$ y beneficio $\pi_j(p)$, ambos homogéneos (grado 1 el beneficio, grado 0 la oferta).

Primer Teorema del Bienestar (FWT). Si $((x_i^*), (y_j^*), p^*)$ es un equilibrio walrasiano y las preferencias cumplen **no saciedad local**, entonces la asignación es **Pareto-óptima**.

Arquitectura de la prueba (memorízala): por contradicción. Si existiera una asignación factible que Pareto-mejora, entonces (i) toda cesta preferida por i a x_i^* cuesta más: $p^* \cdot x_i > p^* \cdot x_i^*$; (ii) toda cesta indiferente-o-mejor cuesta al menos lo mismo (aquí entra la no saciedad local). Sumando sobre consumidores y usando factibilidad + maximización de beneficios, se llega a $p^* \cdot (\text{agregado}) > p^* \cdot (\text{agregado})$; contradicción. Solo usa desigualdades presupuestales, no convexidad.

Segundo Teorema del Bienestar (SWT). Con convexidad de preferencias y conjuntos de producción, toda asignación Pareto-óptima puede sostenerse como un equilibrio de precios con transferencias.

Arquitectura: el conjunto de asignaciones "mejores para todos" es convexo; el de las factibles también; son disjuntos (por optimalidad). El **teorema del hiperplano separador de Minkowski** (¡el de tu Matemáticas I, U3!) entrega un vector de precios p^* que separa ambos conjuntos. Ese p^* es el sistema de precios que descentraliza el óptimo. La **convexidad es indispensable aquí** — sin ella el hiperplano puede no existir.

Bienestar social: función de bienestar de Bergson–Samuelson $W(u_1, \dots, u_I)$; el óptimo social es un punto sobre la **frontera de posibilidades de utilidad**. Conecta con Arrow (imposibilidad) si el profesor lo introduce — pregúntate si lo cubrirá.

Equilibrio walrasiano: $(x_i^*), (y_j^*), p^*)$ tal que cada consumidor maximiza utilidad, cada firma maximiza beneficio y **los mercados se vacían:** $\sum_i x_i^* \leq \sum_i \omega_i + \sum_j y_j^*$, con igualdad en bienes de precio positivo.

Existencia — la arquitectura que un profesor riguroso te pedirá reproducir.

Define la demanda excedente agregada $z(p) = \sum_i x_i(p) - \sum_i \omega_i - \sum_j y_j(p)$. Tiene tres propiedades clave:

1. Continuidad (via Berge) — o hemicontinuidad superior si es correspondencia.
2. Homogeneidad de grado 0: $z(\lambda p) = z(p) \Rightarrow$ solo importan precios relativos $\Rightarrow$ normalizamos al simplex $\Delta = \{p \in \mathbb{R}_+^L : \sum_i p_i = 1\}$, que es convexo y compacto.
3. Ley de Walras: $p \cdot z(p) = 0$ para todo p (el valor de la demanda excedente es cero: todos gastan su presupuesto).

El truco del punto fijo: se construye una regla de ajuste de precios $g : \Delta \rightarrow \Delta$ que sube el precio de los bienes con exceso de demanda: $g_i(p) \propto p_i + \max\{0, z_i(p)\}$, renormalizada. Es continua y va del simplex al simplex $\Rightarrow$ por Brouwer tiene punto fijo p^* . Se prueba (usando la Ley de Walras) que en p^* el exceso de demanda es ≤ 0 en todo bien y $= 0$ donde $p_i^* > 0$: eso es el equilibrio. Cuando la demanda es correspondencia (preferencias débilmente convexas), la regla es una correspondencia y se usa Kakutani en lugar de Brouwer. Esa es la razón de ser de Kakutani en el paper de 1954.

Unicidad y estabilidad — el giro crítico del curso (subtema 2.9).

Unicidad: el equilibrio es único bajo condiciones fuertes — **sustitutos brutos** (todos los bienes se sustituyen), o WARP a nivel agregado, o vía el **teorema del índice** (Dierker, Poincaré–Hopf: la suma de índices de los equilibrios es $+1$, luego con índices $+1$ hay uno solo). Fuera de eso, puede haber **múltiples equilibrios**.

Estabilidad: el **tâtonnement** walrasiano $\dot{p} = z(p)$ converge globalmente al equilibrio bajo sustitutos brutos (Arrow–Block–Hurwicz). Pero **Scarf (1960)** construyó un ejemplo con equilibrio **inestable**: el tâtonnement orbita y nunca llega.

El golpe de gracia — Sonnenschein–Mantel–Debreu (SMD, 1972–74): la demanda excedente agregada puede ser **casi cualquier función** que respete continuidad, homogeneidad grado 0 y Ley de Walras. La racionalidad individual **no se hereda** al agregado. Consecuencia demoledora: en general **no hay garantía de unicidad ni de estabilidad**. "Existe el equilibrio" es casi todo lo que la teoría puede prometer con generalidad. **Este es el puente natural hacia la crítica heterodoxa del IIEc** — el aparato más elegante del mainstream contiene, en su propio corazón, su límite.

Checklist Unidad 2

- Enunciar los axiomas de preferencias y decir para qué sirve cada uno.
- Reproducir la prueba del FWT y el argumento de separación del SWT.

- Enunciar las 3 propiedades de $z(p)$ y explicar el argumento de punto fijo (Brouwer vs. Kakutani).
- Explicar por qué se necesita convexidad (existencia/SWT) y no saciedad local (FWT/Ley de Walras).
- Enunciar SMD y sus implicaciones para unicidad y estabilidad.

4 · Unidad 3 — Algunos fallos del mercado

16 h. Aquí el aparato de la Unidad 2 se rompe: cuando faltan mercados o la información es asimétrica, el equilibrio competitivo **deja de ser Pareto-óptimo** (el FWT falla). Es el aterrizaje del curso y, no por casualidad, el terreno donde vive tu tesis sobre Fintech.

Externalidad: la acción de un agente entra en la utilidad/tecnología de otro sin pasar por un precio. El equilibrio competitivo es ineficiente porque **falta el mercado** de la externalidad.

Soluciones:

- **Pigou:** impuesto/subsidio igual al daño/beneficio marginal externo, para internalizar.
- **Coase:** con derechos de propiedad bien definidos y sin costos de transacción, la negociación privada alcanza la eficiencia — *independientemente* de a quién se asignen los derechos (crítica obligada: los costos de transacción y el poder **nunca** son cero).

Bien público (no rival, no excluible). La condición de eficiencia es de **Samuelson**:

$$\sum_{i=1}^I MRS_{G,x}^i = MRT_{G,x}$$

La suma (no el individual) de las tasas marginales de sustitución iguala la tasa marginal de transformación — porque todos consumen la **misma** unidad del bien público. El mercado descentralizado provoca **free-riding** (subprovisión). El **equilibrio de Lindahl** (precios personalizados) restaura la eficiencia en teoría, pero es no implementable por la misma asimetría de información que lo haría necesario.

Selección adversa (información oculta / tipo oculto)

Akerlof, "The Market for Lemons" (1970): el vendedor conoce la calidad, el comprador no. El precio único expulsa a los buenos productos; en el límite el mercado **se colapsa** (unraveling). Modelo mínimo que debes saber montar: distribución de calidades, disposición a pagar = calidad esperada condicional a las que quedan en el mercado, y el punto fijo que colapsa hacia la peor calidad.

Riesgo moral (acción oculta)

La acción (esfuerzo) del agente no es observable. Tras firmar el contrato, el agente elige esfuerzo que le conviene, no el pactado. El seguro cambia el comportamiento asegurado.

El problema del agente y el principal

El principal diseña un contrato $w(\cdot)$ para inducir al agente a actuar en su interés, sujeto a dos restricciones que **debes saber escribir**:

- **Restricción de participación (IR):** $\mathbb{E}[u(w) - c(e)] \geq \bar{u}$ — el agente acepta solo si iguala su utilidad de reserva.

- **Restricción de compatibilidad de incentivos (IC):** $e^* \in \arg \max_e \mathbb{E}[u(w) - c(e)]$ — el esfuerzo deseado debe ser el que al agente le conviene elegir.

El contrato óptimo con acción oculta traslada riesgo al agente (pago ligado al resultado) y por eso es de **segundo óptimo**: se sacrifica reparto eficiente de riesgo para dar incentivos.

Señalización vs. filtrado (screening)

Spence (1973): el informado (trabajador) manda una **señal** costosa (educación) creíble solo si es más barata para el tipo alto. **Rothschild–Stiglitz:** el desinformado (aseguradora) diseña un menú que **separa** tipos por autoselección; puede no existir equilibrio de agrupación (pooling).

Puente con tu tesis (Innovación Financiera y Bancarización): la Unidad 3 es la base teórica formal de todo tu problema empírico. Bancarización = extender mercados a agentes con información asimétrica; el credit scoring Fintech es un mecanismo de **screening**; el riesgo moral y la selección adversa son *exactamente* las fricciones que la "innovación financiera" dice resolver. Toma notas de esta unidad pensando ya en el marco teórico del Capítulo 2 de la tesis. No lo dejes como teoría muerta.

Checklist Unidad 3

- Explicar por qué la externalidad rompe el FWT (mercado faltante).
- Derivar la condición de Samuelson y explicar el free-riding.
- Montar un mercado de limones y mostrar el colapso.
- Escribir un problema principal–agente con IR + IC y explicar el "segundo óptimo".
- Distinguir selección adversa (tipo) vs. riesgo moral (acción); señalización vs. filtrado.

5 • Arsenal de demostraciones (prioridad máxima)

El programa pide demostraciones y el profesor es matemático. Esta es tu lista mínima de pruebas **reproducibles de memoria**. Practica escribirlas a mano, sin apuntes, contra reloj.

DEMOSTRACIÓN	IDEA CENTRAL	PRIORIDAD
Ley de Walras $p \cdot z(p) = 0$	Sumar restricciones presupuestales con igualdad (no saciedad local).	Debe saberse
Homogeneidad grado 0 de la demanda	Escalar (p, w) no cambia el conjunto presupuestal.	Debe saberse

Primer Teorema del Bienestar	Contradicción con desigualdades de precio + no saciedad local.	Debe saberse
Segundo Teorema del Bienestar	Separación de convexos (Minkowski) $\Rightarrow$ precios que descentralizan.	Núcleo
Existencia (arquitectura Brouwer/Kakutani)	z continua, homogénea, Ley de Walras $\Rightarrow$ punto fijo en el simplex.	Núcleo
Condición de Samuelson (bien público)	Optimización social: $\sum MRS = MRT$.	Núcleo
Representación por utilidad continua (Debreu)	Continuidad + orden completo $\Rightarrow$ existe u continua.	Enunciar + idea
Enunciados de Brouwer, Kakutani, Berge, Weierstrass	Saber hipótesis exactas y para qué se invoca cada uno.	Debe saberse

6 • Mapa de lecturas priorizado

La bibliografía oficial es larga, dispar y con textos obsoletos u oscuros. No la leas linealmente. Prioriza así:

Caballo de batalla (el 70% de tu tiempo)

Mas-Colell, Whinston & Green — *Microeconomic Theory* (MWG, 1995), el estándar moderno. Aunque el temario lo enlista sin destacarlo, es tu texto central:

- Consumidor y productor: caps. 1–5.
- Equilibrio general, existencia, unicidad, bienestar: **caps. 15, 16, 17** (Unidad 2).
- Externalidades y bienes públicos: **cap. 11**; selección adversa, señalización, principal–agente: **caps. 13 y 14** (Unidad 3).
- Apéndice matemático **Sección M**: correspondencias, hemicontinuidad, punto fijo, separación. **Empieza por aquí.**

Rigor axiomático (Unidad 2 a fondo)

- **Debreu, *Teoría del Valor* (1959)** — la biblia axiomática, breve y densa. Léelo *después* de MWG, no antes.
- **Arrow & Hahn, *General Competitive Analysis* (1971)** — existencia, unicidad y estabilidad con profundidad; consulta selectiva.

Puente matemático (si el hueco de §1 te pesa)

- **Starr, *General Equilibrium Theory: An Introduction*** — el mejor puente: enseña la maquinaria de punto fijo aplicada al EG paso a paso. (No está en el temario; consíguelo igual.)

Historia y epistemología (Unidad 1 + preguntas teóricas)

- **Weintraub, *General Equilibrium Analysis: Studies in Appraisal*** (en el temario).
- **Blaug, *The Methodology of Economics*** (en el temario) — el "por qué matemático".
- **Ackerman, "Still Dead After All These Years" (2002)** — la crítica; complementaria del temario.
- **Düppe & Weintraub, *Finding Equilibrium: Arrow, Debreu, McKenzie* (2014)** — narrativa histórica precisa de 1954 (no está en el temario; oro para las teóricas).

7 • Estrategia de examen

TIPO	CÓMO SE PREPARA	ERROR FATAL
Teóricas	Fichas de una cara: concepto, autor, año, "por qué importa". Practica explicar por qué falla el conteo de Walras y qué dice SMD.	Recitar sin el "por qué" epistemológico.

Numéricas	Resuelve 10–15 problemas: caja de Edgeworth 2×2, EG con Cobb–Douglas, chequear sustitutos brutos, Samuelson, limones.	No haber calculado <i>ni un</i> equilibrio a mano.
Demostraciones	El arsenal de §5, escrito de memoria, contra reloj. Repetición hasta que fluya.	Hand-waving. "Existe porque oferta = demanda" es cero puntos.

El programa exige entregar un porcentaje alto de tareas como requisito para presentar examen. No son opcionales: son tu boleto de entrada. Trátalas como obligatorias desde la semana 1.

8 · Plan de estudio semanal (≈16 semanas)

SEMANAS	FOCO	ENTREGABLE TANGIBLE
1–2	Puente matemático (§1). Topología, compacidad, correspondencias, Brouwer/Kakutani/Berge. En paralelo con Mates I U3/U6.	Hoja de teoremas con "lo uso en Micro para ____".
3–5	Unidad 1. Historia de Viena + epistemología. Lecturas Weintraub/Blaug.	Línea de tiempo anotada Menger→Arrow-Debreu; 1 página sobre "por qué el conteo de Walras falla".
6–10	Unidad 2. Consumidor, productor, bienestar, existencia, SMD. MWG 15–17 + Debreu.	FWT y SWT escritos de memoria; arquitectura de existencia; ficha de SMD.
11–14	Unidad 3. Externalidades, bienes públicos, información asimétrica. MWG 11, 13, 14.	Modelo de limones resuelto; principal–agente con IR+IC; puente con la tesis.
15–16	Consolidación. Simulacros de examen de los 3 tipos; reescribir el arsenal de §5 sin apuntes.	2 exámenes simulados cronometrados.

Ajusta las semanas al calendario real del semestre; la lógica (puente mate → historia → núcleo AD → fallos) no cambia.

9 · Trampas donde el profesor riguroso te destruye

1. Creer que es teoría de precios. Si estudias monopolio y elasticidades, estás estudiando el curso equivocado. Es existencia del EG.

2. Hand-waving la existencia. "El equilibrio existe porque oferta = demanda" es circular. Debes invocar punto fijo sobre el simplex.

3. Confundir Brouwer y Kakutani. Brouwer = funciones; Kakutani = correspondencias. Debes saber *por qué* la demanda con preferencias convexas obliga a Kakutani.

4. No saber para qué sirve cada supuesto. Convexidad $\Rightarrow$ existencia y SWT. No saciedad local $\Rightarrow$ Ley de Walras y FWT. Continuidad $\Rightarrow$ representación y óptimo. Confundirlos es letal en demostraciones.

5. Creer que el equilibrio es único y estable "en general". SMD dice lo contrario. Afirmar buen comportamiento sin condiciones (sustitutos brutos) es error grave — y justo el que un profesor crítico busca.

6. Tratar la Unidad 1 como relleno. Un profesor matemático la usa para exigir precisión de fechas, autores y del argumento de por qué el conteo no demuestra existencia.

Guía construida a partir del *Programa de actividad académica — Microeconomía I* y del *Programa — Matemáticas I* (Programa de Posgrado en Economía, UNAM). Cronología de Viena y cita de Arrow–Debreu (1954, *Econometrica* 22, 265–290, punto fijo de Kakutani) verificadas contra fuentes externas.

Documento de trabajo. Cotéjalo contra el temario específico y las diapositivas de tu profesor en cuanto las tengas: el énfasis exacto (cuántas demostraciones, qué notación) lo fija él.