

TEMARIO REESTRUCTURADO — VERSIÓN 2.0

Diplomado en Acidosis Crónica de Bajo Grado (ACBG) Dieto-Inducida

Temario reconstruido aplicando jerarquía de evidencia, progresión pedagógica, contraindicaciones clínicas y trazabilidad del contenido.

Versión	2.0
Reemplaza a	"6 Módulos Clínicos" (v.1) y desglose de 13 temas del Módulo 6 — reconciliados en esta versión
Horas totales	36 horas (recalculadas)
Módulos	6, organizados en 5 capas pedagógicas: Fundamento → Diagnóstico → Fisiopatología → Terapéutica → Integración
Responsable de contenido	[completar]
Fecha de última verificación	[completar]

Cómo se construyó esta versión del temario

Este temario aplica cuatro reglas estructurales de forma sistemática a cada tema, no como advertencia puntual. Cualquier tema que no pueda cumplir las cuatro no está listo para impartirse.

1 · Jerarquía de evidencia

Nivel 1 · Precaución	Nivel 2 · Observacional	Nivel 3 · Interventivo
Mecanismo plausible o preclínico, sin confirmación clínica sólida en humanos.	Asociación consistente en cohortes o estudios transversales; no establece causalidad.	Ensayos clínicos o metaanálisis que muestran beneficio de una intervención específica.

Cada tema declara su nivel; si mezcla niveles, se etiqueta con el más bajo presente. Ningún tema de Nivel 1 se presenta como protocolo clínico establecido.

2 · Progresión pedagógica

Secuencia obligatoria por capas: Fundamento → Diagnóstico → Fisiopatología → Terapéutica → Integración. Cada módulo declara objetivos de aprendizaje con verbo medible y su prerrequisito explícito.

3 · Contraindicaciones

Toda herramienta terapéutica incluye ficha de seguridad obligatoria: mecanismo, dosificación, contraindicaciones, interacciones, monitoreo y señales de alarma — nunca se enseña eficacia sin seguridad en el mismo bloque.

4 · Trazabilidad del contenido

Versión única de “fuente de verdad”, matriz consolidada tema-evidencia-fuente (Anexo, al final de este documento) y control de versión visible en la portada. Todo contenido heredado de materiales previos pasa por verificación de fuente antes de incorporarse.

VISTA GENERAL

Estructura del diplomado

Módulo	Capa pedagógica	Horas	Temas
MÓDULO 1 — El ser humano como sistema productor-consumidor de ácidos y bases	Fundamento	5 horas	6
MÓDULO 2 — Fisiología aplicada y herramientas diagnósticas	Diagnóstico	5 horas	4
MÓDULO 3 — Cascada fisiopatológica: daño sistema por sistema	Fisiopatología	9 horas	9
MÓDULO 4 — Terapéutica y seguridad clínica	Terapéutica	6 horas	6
MÓDULO 5 — Remineralización y soporte estructural	Fisiopatología aplicada / Terapéutica	5 horas	6
MÓDULO 6 — Integración clínica avanzada, marco regulatorio y fronteras de investigación	Integración	6 horas	8

Total: 36 horas — cifra recalculada tras reconciliar las dos versiones previas del Módulo 6 y ajustar la carga de temas en el Módulo 5.

MÓDULO 1

El ser humano como sistema productor-consumidor de ácidos y bases

Capa pedagógica Fundamento	Horas 5 horas	Prerrequisito Ninguno — módulo de entrada
-------------------------------	------------------	--

Objetivos de aprendizaje

- Explicar el balance entre producción endógena de ácido y de bases a partir de la composición de la dieta.
- Calcular NEAP y PRAL a partir de datos dietéticos básicos.
- Distinguir acidosis metabólica clínica (gasometría anormal) de ACBG compensada (gasometría normal).

Temas y nivel de evidencia

Tema	Nivel de evidencia	Fuente clave
1.1 Producción endógena de ácido: metabolismo de proteínas, carbohidratos y lípidos	Nivel 2 · Observacional	Frassetto et al., 1998
1.2 Producción de bases: frutas, verduras y sales de potasio	Nivel 2 · Observacional	Storz & Ronco, 2022
1.3 NEAP y PRAL: definición, fórmulas y cálculo aplicado en consulta	Nivel 3 · Interventivo	Frassetto 1998; Remer & Manz
1.4 Sistemas amortiguadores y compensación respiratoria/renal — el costo oculto de la compensación	Nivel 2 · Observacional	Fisiología ácido-base estándar
1.5 Acidosis metabólica clínica vs. ACBG dieto-inducida: la distinción diagnóstica central del diplomado	Nivel 2 · Observacional	Han et al., 2017
1.6 La dieta occidental/ultraprocesada como determinante moderno de carga ácida	Nivel 2 · Observacional	Osuna-Padilla et al., 2019

MÓDULO 2

Fisiología aplicada y herramientas diagnósticas

Capa pedagógica Diagnóstico	Horas 5 horas	Prerrequisito Módulo 1
--------------------------------	------------------	---------------------------

Objetivos de aprendizaje

- Interpretar gasometría e indicadores bioquímicos en el contexto de ACBG.
- Aplicar el algoritmo de sospecha clínica en consulta.
- Reconocer los límites de cada estudio complementario disponible.

Temas y nivel de evidencia

Tema	Nivel de evidencia	Fuente clave
2.1 pH extra e intracelular; interpretación integrada de la gasometría	Nivel 2 · Observacional	Fisiología ácido-base estándar
2.2 Eritrocito y hemoglobina como sistema buffer: efecto Bohr y hemorreología	Nivel 1 · Precaución	Mecánico — evidencia humana en ACBG limitada
2.3 Estudios complementarios (biometría, química sanguínea, EGO, PCR, homocisteína) en el contexto de ACBG	Nivel 2 · Observacional	Han et al., 2017
2.4 Algoritmo de sospecha clínica y abordaje diagnóstico general	Nivel 2 · Observacional	Consenso clínico

MÓDULO 3

Cascada fisiopatológica: daño sistema por sistema

Capa pedagógica Fisiopatología	Horas 9 horas	Prerrequisito Módulos 1-2
-----------------------------------	------------------	------------------------------

Objetivos de aprendizaje

- Describir los mecanismos celulares de daño inducido por acidosis crónica de bajo grado.
- Clasificar el nivel de evidencia del daño reportado en cada sistema fisiológico.
- Diferenciar mecanismo plausible de desenlace clínico confirmado, sistema por sistema.

Temas y nivel de evidencia

Tema	Nivel de evidencia	Fuente clave
3.1 Daño celular y molecular de base: NHE1, calcio intracelular, disfunción mitocondrial	Nivel 1 · Precaución	Frontiers Mol. Med., 2021
3.2 Disfunción endotelial inducida por ACBG: de vasoprotector a fenotipo proinflamatorio/protrombótico	Nivel 2 · Observacional	Cohorte angiográfica, 2024-25
3.3 Riesgo cardiovascular: aterosclerosis, hipertensión, cardiopatía isquémica, EVC	Nivel 2 · Observacional	Cohorte angiográfica, 2024-25
3.4 Daño renal: amoniogénesis, sistema renina-angiotensina, progresión de ERC	Nivel 3 · Interventivo	PMC3552445 / PMC5946297
3.5 Sistema óseo: hipótesis de movilización de calcio como buffer — evidencia mixta en humanos	Nivel 1 · Precaución	PMC9120865 (metaanálisis inconsistente)
3.6 Sistema muscular: catabolismo y sarcopenia asociados a carga ácida dietética	Nivel 2 · Observacional	Gholami et al., 2023
3.7 Eje intestino-hígado-riñón: microbiota y ácidos grasos de cadena corta	Nivel 1 · Precaución	Evidencia preclínica
3.8 Sistemas respiratorio, inmunológico, endocrino y tegumentario: extrapolación desde inflamación crónica de bajo grado	Nivel 1 · Precaución	Extrapolación — sin estudios específicos por sistema
3.9 Disfunción eritrocitaria crónica: hemorreología y transporte de oxígeno	Nivel 1 · Precaución	Mecanístico — evidencia humana limitada

MÓDULO 4

Terapéutica y seguridad clínica

Capa pedagógica Terapéutica	Horas 6 horas	Prerrequisito Módulos 1–3
--------------------------------	------------------	------------------------------

Objetivos de aprendizaje

- Prescribir la intervención dietética como primera línea de tratamiento.
- Reconocer contraindicaciones e interacciones de los agentes alcalinizantes antes de indicarlos.
- Clasificar el nivel de evidencia de las terapias complementarias disponibles.

Temas y nivel de evidencia

Tema	Nivel de evidencia	Fuente clave
4.1 Dieta como primera línea: dosificación de proteína, metas de PRAL/NEAP	Nivel 3 • Interventivo	Osuna-Padilla et al., 2019
4.2 Bicarbonato de sodio: indicaciones, dosificación y contraindicaciones	Nivel 3 • Interventivo	PMC5946297 (evidencia interactiva en ERC)
4.3 Citrato de magnesio: indicaciones, dosificación y contraindicaciones	Nivel 2 • Observacional	Evidencia clínica limitada, extrapolada
4.4 Citrato de potasio: indicaciones, dosificación y contraindicaciones	Nivel 2 • Observacional	Evidencia clínica limitada, extrapolada
4.5 Terapias complementarias (ozonoterapia, terapia neural, acupuntura): nivel de evidencia y marco de uso responsable	Nivel 1 • Precaución	Umbrella review 2025–26; Aliaga et al., 2023
4.6 Prescripción metabólica del ejercicio en el balance ácido-base	Nivel 2 • Observacional	Baranaskas et al.

Ficha de seguridad — Bicarbonato de sodio

Mecanismo de acción	Aporte exógeno de álcali; incrementa bicarbonato sérico y reduce carga ácida neta.
Dosificación / vía	Individualizada según bicarbonato sérico basal y función renal; ajuste progresivo con monitoreo.
Contraindicaciones	Alcalosis metabólica preexistente, insuficiencia cardíaca descompensada, hipernatremia.
Interacciones	Diuréticos, litio, algunos antiarrítmicos; reduce absorción de ciertos fármacos por cambio de pH gástrico.
Monitoreo	Bicarbonato sérico, electrolitos, presión arterial (aporte de sodio asociado).
Señales de alarma	Edema, disnea de nueva aparición, alcalosis clínica (tetania, parestesias).

Ficha de seguridad — Citrato de magnesio

Mecanismo de acción	Precursor de base; el metabolismo del citrato libera bicarbonato.
Dosificación / vía	Individualizada; iniciar dosis baja y titular según tolerancia gastrointestinal.
Contraindicaciones	Insuficiencia renal avanzada (riesgo de hipermagnesemia), bloqueo cardíaco.
Interacciones	Antibióticos (tetraciclinas, quinolonas) por quelación; bifosfonatos.
Monitoreo	Magnesio sérico en uso prolongado o en insuficiencia renal.
Señales de alarma	Diarrea significativa, debilidad muscular, hipotensión.

Ficha de seguridad — Citrato de potasio

Mecanismo de acción	Precursor de base; reduce carga ácida y modula el riesgo de litiasis renal.
---------------------	---

Dosificación / vía	Individualizada según potasio sérico y función renal.
Contraindicaciones	Insuficiencia renal, hiperpotasemia, uso concomitante de IECA/ARA-II o diuréticos ahorradores de potasio sin monitoreo.
Interacciones	IECA, ARA-II, diuréticos ahorradores de potasio, AINEs.
Monitoreo	Potasio sérico, función renal periódica.
Señales de alarma	Arritmia, debilidad muscular, parestesias — datos de hiperpotasemia.

Nota de seguridad — terapias complementarias (4.5)

Ozonoterapia y terapia neural se presentan exclusivamente como complementarias, de evidencia baja-moderada según revisiones AMSTAR-2, nunca como primera línea ni sustituto de las intervenciones de Nivel 2-3 de este módulo.

MÓDULO 5

Remineralización y soporte estructural

Capa pedagógica Fisiopatología aplicada / Terapéutica	Horas 5 horas	Prerrequisito Módulos 3–4
--	------------------	------------------------------

Objetivos de aprendizaje

- Interpretar anion gap y albúmina en el contexto del equilibrio ácido-base.
- Aplicar el algoritmo práctico de remineralización con base en el nivel de evidencia de cada componente.
- Situar el debate del sodio dietético dentro de la controversia científica vigente, no como conclusión cerrada.

Temas y nivel de evidencia

Tema	Nivel de evidencia	Fuente clave
5.1 Anion gap, albúmina y su interpretación clínica	Nivel 2 · Observacional	Bioquímica clínica estándar
5.2 Bioelectricidad celular: potenciales de membrana y homeostasis mineral	Nivel 1 · Precaución	Electrofisiología de membrana — retitulado, ver nota
5.3 Homeostasis mineral y reservorios metabólicos	Nivel 2 · Observacional	Fisiología ósea y mineral estándar
5.4 Manifestaciones clínicas de la desmineralización	Nivel 2 · Observacional	PMC9120865
5.5 Algoritmo práctico de remineralización y reparación tisular	Nivel 2 · Observacional	Consenso clínico
5.6 Sodio y salud cardiovascular: estado actual del debate científico	Nivel 2 · Observacional	Guías OMS/AHA — controversia activa

Nota de trazabilidad

Se retira del temario “Mecánica del microambiente: entramado tensegril y efecto sol-gel” hasta contar con fuentes revisadas por pares que sustenten su inclusión como contenido de Nivel 2 o 3. Los temas 5.2 y 5.6 se retitulan respecto de la versión previa (“el humano eléctrico” y “cambio de paradigma en el consumo de sal”) para ajustarse a terminología estándar y al nivel de evidencia real disponible.

MÓDULO 6

Integración clínica avanzada, marco regulatorio y fronteras de investigación

Capa pedagógica Integración	Horas 6 horas	Prerrequisito Módulos 1–5
--------------------------------	------------------	------------------------------

Objetivos de aprendizaje

- Aplicar el marco médico-legal vigente a la intervención en ACBG en consultorio.
- Reconocer los límites regulatorios de las terapias regenerativas avanzadas en México.
- Distinguir explícitamente lo que la evidencia actual establece de lo que permanece como hipótesis de investigación.

Temas y nivel de evidencia

Tema	Nivel de evidencia	Fuente clave
6.1 Marco médico-legal de la intervención en ACBG en consultorio	Nivel 3 · Interventivo	Normativa vigente
6.2 Criterios de sospecha clínica por sistema: síntesis integradora	Nivel 2 · Observacional	Síntesis de Módulos 3 y 5
6.3 Periodontitis e inflamación sistémica: evidencia y límites	Nivel 2 · Observacional	PMC9319780 — reencuadrado, ver nota
6.4 Disfunción autonómica y desmineralización crónica	Nivel 1 · Precaución	Evidencia preliminar
6.5 Sensores metabólicos AMPK/mTOR: relación con salud metabólica general	Nivel 1 · Precaución	Vínculo específico con ACBG no establecido
6.6 Intervención subcelular y regenerativa (péptidos, exosomas, células madre): marco regulatorio y evidencia	Nivel 1 · Precaución	Marco COFEPRIS obligatorio — ver nota
6.7 Frontera de investigación: qué no sabemos todavía sobre la ACBG	Nivel 1 · Precaución	Sección explícita de límites del conocimiento
6.8 Horizonte terapéutico esperado y seguimiento clínico con biomarcador definido	Nivel 2 · Observacional	A especificar por biomarcador de seguimiento

Nota de trazabilidad

El tema 6.3 sustituye a “Integración oral: impacto clínico del foco odontogénico” de la versión previa. Se retitula y se acota explícitamente a la evidencia real (periodontitis ↔ inflamación sistémica), evitando el lenguaje de la teoría del foco infeccioso, histórica y ampliamente desacreditada. El tema 6.6 requiere nota regulatoria obligatoria de COFEPRIS antes de impartirse.

ANEXO

Matriz de trazabilidad contenido-evidencia-fuente

Registro consolidado de los 33 temas del diplomado. Columnas de verificación y responsable quedan abiertas para uso operativo del equipo académico.

Mód.	Tema	Nivel	Fuente clave	Verificado
M1	1.1 Producción endógena de ácido: metabolismo de proteínas, carbohidratos y lípidos	2	Frassetto et al., 1998	
M1	1.2 Producción de bases: frutas, verduras y sales de potasio	2	Storz & Ronco, 2022	
M1	1.3 NEAP y PRAL: definición, fórmulas y cálculo aplicado en consulta	3	Frassetto 1998; Remer & Manz	
M1	1.4 Sistemas amortiguadores y compensación respiratoria/renal — el costo oculto de la compensación	2	Fisiología ácido-base estándar	
M1	1.5 Acidosis metabólica clínica vs. ACBG dieto-inducida: la distinción diagnóstica central del diplomado	2	Han et al., 2017	
M1	1.6 La dieta occidental/ultraprocesada como determinante moderno de carga ácida	2	Osuna-Padilla et al., 2019	
M2	2.1 pH extra e intracelular; interpretación integrada de la gasometría	2	Fisiología ácido-base estándar	
M2	2.2 Eritrocito y hemoglobina como sistema buffer: efecto Bohr y hemorreología	1	Mecanístico — evidencia humana en ACBG limitada	
M2	2.3 Estudios complementarios (biometría, química sanguínea, EGO, PCR, homocisteína) en el contexto de ACBG	2	Han et al., 2017	
M2	2.4 Algoritmo de sospecha clínica y abordaje diagnóstico general	2	Consenso clínico	
M3	3.1 Daño celular y molecular de base: NHE1, calcio intracelular, disfunción mitocondrial	1	Frontiers Mol. Med., 2021	
M3	3.2 Disfunción endotelial inducida por ACBG: de vasoprotector a fenotipo proinflamatorio/protrombótico	2	Cohorte angiográfica, 2024–25	
M3	3.3 Riesgo cardiovascular: aterosclerosis, hipertensión, cardiopatía isquémica, EVC	2	Cohorte angiográfica, 2024–25	
M3	3.4 Daño renal: amoniogénesis, sistema renina-angiotensina, progresión de ERC	3	PMC3552445 / PMC5946297	
M3	3.5 Sistema óseo: hipótesis de movilización de calcio como buffer — evidencia mixta en humanos	1	PMC9120865 (metaanálisis inconsistente)	
M3	3.6 Sistema muscular: catabolismo y sarcopenia asociados a carga ácida dietética	2	Gholami et al., 2023	
M3	3.7 Eje intestino-hígado-riñón: microbiota y ácidos grasos de cadena corta	1	Evidencia preclínica	
M3	3.8 Sistemas respiratorio, inmunológico, endocrino y tegumentario: extrapolación desde inflamación crónica de bajo grado	1	Extrapolación — sin estudios específicos por sistema	
M3	3.9 Disfunción eritrocitaria crónica: hemorreología y transporte de oxígeno	1	Mecanístico — evidencia humana limitada	
M4	4.1 Dieta como primera línea: dosificación de proteína, metas de PRAL/NEAP	3	Osuna-Padilla et al., 2019	
M4	4.2 Bicarbonato de sodio: indicaciones, dosificación y contraindicaciones	3	PMC5946297 (evidencia interactiva en ERC)	
M4	4.3 Citrato de magnesio: indicaciones, dosificación y contraindicaciones	2	Evidencia clínica limitada, extrapolada	
M4	4.4 Citrato de potasio: indicaciones, dosificación y contraindicaciones	2	Evidencia clínica limitada, extrapolada	

Mód.	Tema	Nivel	Fuente clave	Verificado
M4	4.5 Terapias complementarias (ozonoterapia, terapia neural, acupuntura): nivel de evidencia y marco de uso responsable	1	<i>Umbrella review 2025–26; Aliaga et al., 2023</i>	
M4	4.6 Prescripción metabólica del ejercicio en el balance ácido-base	2	<i>Baranauskas et al.</i>	
M5	5.1 Anion gap, albúmina y su interpretación clínica	2	<i>Bioquímica clínica estándar</i>	
M5	5.2 Bioelectricidad celular: potenciales de membrana y homeostasis mineral	1	<i>Electrofisiología de membrana — retitulado, ver nota</i>	
M5	5.3 Homeostasis mineral y reservorios metabólicos	2	<i>Fisiología ósea y mineral estándar</i>	
M5	5.4 Manifestaciones clínicas de la desmineralización	2	<i>PMC9120865</i>	
M5	5.5 Algoritmo práctico de remineralización y reparación tisular	2	<i>Consenso clínico</i>	
M5	5.6 Sodio y salud cardiovascular: estado actual del debate científico	2	<i>Guías OMS/AHA — controversia activa</i>	
M6	6.1 Marco médico-legal de la intervención en ACBG en consultorio	3	<i>Normativa vigente</i>	
M6	6.2 Criterios de sospecha clínica por sistema: síntesis integradora	2	<i>Síntesis de Módulos 3 y 5</i>	
M6	6.3 Periodontitis e inflamación sistémica: evidencia y límites	2	<i>PMC9319780 — reencuadrado, ver nota</i>	
M6	6.4 Disfunción autonómica y desmineralización crónica	1	<i>Evidencia preliminar</i>	
M6	6.5 Sensores metabólicos AMPK/mTOR: relación con salud metabólica general	1	<i>Vínculo específico con ACBG no establecido</i>	
M6	6.6 Intervención subcelular y regenerativa (péptidos, exosomas, células madre): marco regulatorio y evidencia	1	<i>Marco COFEPRIS obligatorio — ver nota</i>	
M6	6.7 Frontera de investigación: qué no sabemos todavía sobre la ACBG	1	<i>Sección explícita de límites del conocimiento</i>	
M6	6.8 Horizonte terapéutico esperado y seguimiento clínico con biomarcador definido	2	<i>A especificar por biomarcador de seguimiento</i>	

REFERENCIAS

Bibliografía consolidada

Frassetto et al., 1998 — Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans — origen formal del concepto NEAP.

Osuna-Padilla et al., 2019 — Dietary Acid Load: mechanisms and evidence of its health repercussions. Nefrología.

Han et al., 2017 — Diet-Induced Low-Grade Metabolic Acidosis and Clinical Outcomes: A Review. Nutrients.

Storz & Ronco, 2022 — Observational and clinical evidence that plant-based nutrition reduces dietary acid load.

Cohorte angiográfica, 2024-25 — Increased dietary acid load and severity of coronary artery disease.

PMC3552445 / PMC5946297 — NEAP y bicarbonato sérico en ERC; tratamiento dietético de la acidosis en ERC — evidencia interactiva renal.

Frontiers Mol. Med., 2021 — The Molecular Effects of Dietary Acid Load on Metabolic Disease — mecanismos celulares (NHE1, RANKL-NFkB).

Gholami et al., 2023 — Association of dietary acid load with skeletal muscle mass and bone mineral content. BMC Nutrition.

PMC9120865 — Dietary Acid Load and Bone Health: revisión sistemática y metaanálisis — evidencia mixta.

Umbrella review, 2025-26 — Effectiveness and Safety of Ozone Therapy in Humans.

Aliaga et al., 2023 — Revisión narrativa de la evidencia científica de la Terapia Neural. Rev Peru Med Integrativa.

PMC9319780, 2022 — Association between Endodontic Infection, Its Treatment and Systemic Health — base de la nota histórica sobre teoría del foco infeccioso.

Documento de trabajo. Sustituye a las versiones previas del temario ("6 Módulos Clínicos" y desglose de 13 temas del Módulo 6). Revisión anual mínima recomendada.