



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2026-00888031- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
30/03/2026

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Geología, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Geología e Historia para el año 2026,

CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 30 de marzo de 2026,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD

DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el nuevo curso de posgrado **Geología e Historia** de 80 horas y 16 semanas de duración, que será dictado por el Dr. Andrés Folguera Telichevsky, con la colaboración de los Dres. Alberto Kornblihtt y Victor A. Ramos.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Geología e Historia** que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2026.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera de Doctorado.

ARTÍCULO 4º: Establecer un arancel de **CATEGORÍA MEDIA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/0.

ARTÍCULO 5º: Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6º: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a GEOLOGIA#FCEN y resérvese.

ANEXO

Geología e Historia

PROGRAMA

Objetivos:

Entender el rol de los procesos geológicos, en particular la erosión y salinización de suelos,

los terremotos, tsunamis, procesos de remoción en masa, dinámica fluvial, endicamientos

naturales y erupciones volcánicas como catalizadores de importantes eventos históricos.

Analizar la multicausalidad de estos procesos y el lugar que ocupa la naturaleza en los mismos. Entender el nivel de fragilidad de nuestras sociedades actuales a la luz de la historia

y su interrelación con los procesos naturales mencionados.

Introducción:

I.1) La historia, sus transiciones, fases y quiebres principales. La historia como producto de

procesos no naturales, acumulación y maduración de ideas, los descontentos, los

resentimientos, las revoluciones, los sabios, los hombres fuertes, los hombres locos

autocráticos, chamanismo y disponibilidad de plantas alucinógenas, desarrollo neurológico,

la predicción del futuro, las representaciones artísticas, las historias gloriosas del pasado a

reconquistar y el designio de los dioses, alineación de planetas y caídas de objetos del cielo.

La religión como factor foráneo que erosiona las estructuras estatales según Gibbon en el imperio inglés respecto al cristianismo y Roma o Du You y Han Yu respecto al budismo en los Tang tardíos, provocando la debacle de imperios. La lujuria de los poderosos como factor degradante, las aristocracias, los gobernantes y el pueblo. Las persecuciones de las jerarquías religiosas para fortalecer el poder del soberano y el estado; los casos de Enrique VIII en Inglaterra renacentista contra la Iglesia Católica y el emperador Wuzong en los Tang tardíos contra el budismo, el zoroastrismo y el maniqueísmo.

I.2) Las ideas y valores morales como una necesidad en el marco de la forma en la cual se extrae energía del medio natural. La historia como producto de procesos naturales. Los procesos naturales entendidos como la variable dominante o como la gota que rebalsa al vaso.

La relativización del determinismo geográfico/geológico. El clima a través de la historia. Los experimentos sociales en función del entorno y condiciones naturales cambiantes: la no linealidad en el camino de cazadores recolectores, agricultores hacia sociedades complejas estratificadas jerárquicamente.

- Parte I. La expansión de los homínidos en la Tierra
 - Conceptos de evolución biológica, selección natural, deriva genética, gradualismo vs saltacionismo. Evolución humana. Evidencia genética de la relación evolutiva y paralela de Homo sapiens con otras especies arcaicas del género Homo.
 - Desecación del Mediterráneo y rutas tempranas migratorias hacia Europa y sudeste

asiático. Crisis de la erupción de Toba en el sudeste asiático hace 74 Ka.
Impacto

demográfico, cambios en los hábitos de caza asociados a crisis ecológica de Toba. Los

homínidos en Oceanía a partir de 70 Ka? Desaparición o hibridación de Neanderthal.

Hipótesis referidas a inversión del dipolo magnético terrestre. Estrategias de supervivencia, utilización de pigmentos. Erupción de campo Flegrei hace 50 Ka como factor que profundiza crisis ecológica. Homo sapiens y la ruta a través de Africa en los últimos 90-50 Ka, Palestina, Sudeste asiático y Siberia. Relación con los sistemas de rifts activos y volcanismo; adaptabilidad en respuesta a desastres ecológicos, aumento capacidad craneal. Residencia en el sistema del Mar Muerto. Residencia en el rift de Baikal (32 Ka). La erupción de Taupo (Oruaní caldera) en Nueva Zelanda hace 50 Ka y 25.5 Ka y el cambio climático.

FloreCIMIENTO de culturas en periodos interglaciarios. Erupciones del volcán Ciomadul en 40 Ka en Rumania en zona de slab tearing de los Cárpatos-Panonia. Residencia en el sistema de Basin and Range en América, cultura Clovis (23 Ka?-11 Ka) en el interglacial. Fin de última glaciación.

- Parte II. Desde los primeros asentamientos agrícolas hasta el fin de la Edad de Bronce
- Grandes procesos de remoción en masa asociados a deglaciación e inauguración de

planicies fértiles de outwash, suelos y progradación de megaabanicos aluviales; el caso del interglaciario/postglaciario Tista megafan en el sistema del Ganges; la modificación

antropogénica de los mismos, los primeros signos de desmonte evidenciados por la

aceleración de la sedimentación. Primeros asentamientos agrícolas. Comienzo de agricultura en planicies de inundación y pasaje hacia flancos de valles a través de deforestación, inducción de erosión y modificación de las redes de drenaje; caso de las nacientes del Eufrates y Tigris, Levante, China y Mesoamérica entre 10.000 y 9.000 AC. Difusión de la agricultura global en función de características fisiográficas dispares entre continentes

como resultado de orientación de cadenas montañosas colisionales y subductivas en el postglaciario. Estrategias variables de organización social y económica en función de fragilidad ambiental y desastres naturales. Erupción de Afar hacia 12000-10000 años.

Erupción del volcán Hudson hacia 9000 AC y desplazamiento y desaparición de culturas en la Patagonia. Megadeslizamientos postglaciarios desde margen pasivo escandinavo hacia 7000 AC. Erupción de Ciomadul hacia 6000 AC y migraciones e invasiones de tribus esteparias en Rumania, los rostros afligidos del Danubio asociados a deterioros ambientales.

- Comienzo de agricultura en el delta del Nilo hacia 5000 AC. Estabilidad de agricultura

egipcia, desde imperio egipcio, reinos helenísticos, imperio romano y mundo árabe, por 7000 años debido a bajas concentraciones de sal por su nacimiento en lagos de Africa central-meridional y drenaje a través de cratones africanos. Tsunamis y mortandad masiva en el mar del Norte hacia 4000 AC. La destrucción de la Troya pre-homérica (3600 AC; Troya VI) por efecto de un terremoto y el nacimiento del mundo descrito por Homero. Las Cícladas y Creta hacia 3000 AC; el nacimiento del arte abstracto y la inspiración de Picasso; las ventajas del aislamiento geográfico y los suelos volcánicos en la creatividad y el nacimiento de la religión helena. Desarrollo de la civilización del Indo; dinámica de cuenca flexural del Ganges y adaptabilidad a dinámica fluvial. Variabilidad monzónica entre 2500 y 1000 AC e impacto en la India. Migraciones de la cultura Harappa hacia el piedemonte de los Himalayas y colapso hacia 2500 AC. Civilización Sumer entre 4000-3000 AC; relación con la cuenca flexural del Tigris y Eufrates, monzones y migraciones. Invención de la escritura hacia 3300 AC asociada a actividad agrícola. Agricultura Sumeria limitada por falta de correlación entre temporada de deshielo en los Zagros en la primavera y temporada de cosecha en el comienzo otoñal. Alta carga salina de aguas por la disolución de sales fósiles miocenas en los flancos de los Zagros. Estrategias de construcción de embalses, evaporación, salinización de suelos y sedimentación y alteración a la dinámica hidrológica del Tigris y el Eufrates expandiendo la costa del Golfo pérsico y alterando los perfiles de equilibrio de los ríos. Caída de la producción de trigo durante el periodo Sumerio hacia 2000 AC e irrupción de Dinastía Acadia proveniente del norte de la cuenca en donde el deterioro ambiental era menor. Erupción de cerro Blanco en el norte argentino y disrupciones en el desarrollo de distintas culturas en ambas pendientes andinas hacia 2000 AC. Crisis recurrentes ecológicas en el río (Gris) Amarillo por régimen hidrológico en China, plateau de loess generado por erosión del Tibet (deflación eólica en desiertos de Gobi y Taklimikan) y

construcción de albardones que gatillaron agradación, elevación de cauce por encima de planicie de inundación y aumento de pendientes y potencial destructivo entre 2300 y 1900 AC que afectaron a la cultura de Longshan. Crisis ecológica en el Nilo en 2180 AC por régimen hidrológico y variabilidad monzónica, la gran hambruna e inestabilidad política. Súbitas inundaciones del río (Gris) Amarillo y destrucción en China asociadas a neotectónica, paleoterremotos y rotura de diques naturales hacia 1900 AC; ascenso de la mítica primer Dinastía Xia y el mito del rey Yu, el Dragón Amarillo y la Tortuga Negra, su contención, utilización en riego y el registro de la creación del Estado, antes de 1200 AC en la Edad de Bronce cuando aparece escritura en oriente. La crisis asociada a la erupción de Santorini-Thera en el Mediterráneo oriental hacia 1200 AC, fin de la edad de Bronce, caída de la civilización Minoica, crisis en Egipto, Palestina y Anatolia y efectos potenciales en China asociados al final de la Dinastía Shang.

Migración de los Celtas asociada a crisis climática y social en el Mediterráneo oriental; la llegada al Canal de la Mancha, Península Ibérica y Britania. Moisés, la diáspora judía desde Egipto, y la hipótesis del tsunami mediterráneo. Comienzo de la colonización de la polinesia hacia 1200 AC en Papúa Nueva Guinea y Australia y polinesia oriental hacia 600 AC.

Fragilidad ambiental y desarrollo de suelos polinésicos en relación al flujo del polvo de los Himalayas; colapso cultura de la isla de Pascua en 1620 DC. La caída de los Zhou

Occidentales en China debido al debilitamiento monzónico (1045–771 AC). Colapso

ambiental desde Mesopotamia meridional hacia 900 AC por salinización y sedimentación.

- Parte III. Desde mediados del primer milenio antes de Cristo hasta el Renacimiento
 - Grecia, sistema extensional del Mar Egeo, impacto en ingeniería y filosofía. La era axial en Europa, India y China hacia el 500 AC, el monoteísmo, el abandono de los sacrificios humanos y su relación con las montañas y la transhumancia. La unificación de los núcleos políticos occidentales y orientales a través de macedonios, reinos Helenísticos e Imperio Qin respectivamente entre 350 y 250 AC. La primera revolución proletaria en China en 211 AC y caída de los Qin. Deforestación, erosión y cambio de nombre del Río Gris a Río Amarillo en China por transporte de sedimentos en suspensión. Desarrollo estatal en comunidades de

la costa pacífica ecuatoriana por efectos de flujos de barro promovidos por el Niño y colapso de la corriente de Humboldt a principios del primer milenio después de Cristo. Roma, interpretación de terremotos y búsqueda de chivos expiatorios entre ellos los cristianos. Su desarrollo en el óptimo climático y caída en respuesta a crisis ecológicas y pestes promovidas por actividad volcánica inusual. El paralelismo con el imperio Han en China. La erupción de Taupo en Nueva Zelanda en 232 DC y la destrucción ecológica del ambiente maorí. La alta edad media y el rol en las erupciones del volcán Krakatoa en el sudeste asiático en 417 y 535DC, Ilopango en 535-536 DC y 431 DC en el Salvador, campos de domos riolíticos y maars en California (535-536 DC), El Chichón en México 540 DC, arco volcánico canadiense (Spectrum Range, Ash Pit 536 DC?) y arco volcánico de las Aleutianas (¿volcán Seguam, 536DC?), en el enfriamiento atmosférico. Crisis de los Mayas y erupción de Ilopango y crisis ecológica; crisis en Egipto y peste Justiniana (541 DC). Crecimiento y expansión de los núcleos occidentales europeo y orientales chinos, intensificación del comercio a través de la ruta de la seda, intercambio de virus y colapsos demográficos.

- Los primeros árabes, su expansión en el norte de Africa y Península Ibérica hacia 632 DC a partir de la muerte de Mahoma. Erupciones en el mar Rojo, pluma del Triángulo de Afar, desarrollo de volcanes de lodo en el Indico septentrional en Afganistán y en el mar Caspio y teorías de la formación de montañas en el mundo árabe; Los Hermanos de la Pureza.

La caída del Imperio Persa en 654 DC. Levantamiento dinámico de estepas siberianas por parte de impacto de pluma mantélica de Shangai, la generación de un amplio ambiente frágil, la ruta de la Seda, las tribus y civilizaciones esteparias; crisis ecológicas, erupciones volcánicas y neotectónica e invasiones bárbaras. Diáspora de persas, cristianos, judíos, indios, tibetanos y zoroastrianos hacia China: el primer imperio cosmopolita multicultural en China, los Tang hacia 632 DC y el Renacimiento en Oriente, el comercio fluvial y la modificación de la red hidrográfica, la mezcla del confucianismo y el taoísmo con el budismo. Llegada a Japón del Renacimiento cultural a partir de 784 DC. El primer libro de historia escrito durante la Dinastía Tang que designa el clima y la geografía como factores determinantes de los procesos históricos. La erupción del volcán Khonkho, cerca del lago Titicata y la irrupción de la cultura Tiwanaku (Tiahuanaco).

- Periodo cálido medieval. Debilitamiento de monzón asiático, cambio climático, hambrunas, revolución y caída de la Dinastía Tang en 907 DC descrito en la poesía y potencialmente asociado a la erupción del volcán de intraplaca Tianchi en el límite China-Corea alrededor de 1000 DC. La irrupción de la Dinastía Song en 979-1005 DC, renacimiento cultural y científico y periodo de la ilustración en China, el comienzo de la arqueología, la mineralogía, la primer biblioteca, la primer universidad y la imprenta en Oriente y en el mundo. Shuen Kuo (1031-

1095) y sus teorías sobre el levantamiento de montañas, la erosión y la formación de cuencas sedimentarias. Periodo de expansión comercial en el Mar del Norte y Mediterráneo hacia finales del primer milenio. Colonización de la isla de Pascua hacia (1200 DC?) 900 DC. Erupciones en Islandia e impacto ideológico y religioso en Vikingos.

Invasiones Vikingas a Europa oriental promovidas por fisiografía flexural asociada a orógenos de Cáucaso y Zagros. Dinámica del río Amarillo en China, debilitamiento de los monzones, deforestación e inundaciones en 1048, 1099 y 1102, salinización, destrucción de suelos y debilitamiento y partición del Estado Song. Ruptura de Mw 8.8 en Himalayas-Nepal en 1100 DC. Tsunamis y terremotos en la Península escandinava, Escocia e Irlanda en el siglo XII descritos en el Libro de Taliesin en galés antiguo. Cruzadas, terremotos en el sistema del Mar Muerto, el terremoto de 1202 Mw 7.6 en Siria, los sismos de 1068, 1212 y Anatolia septentrional e implicancias militares y religiosas. La erupción freatomagmática de Samalas en 1257 del sudeste asiático y efectos sobre el enfriamiento del clima y las civilizaciones.

Crecimiento de glaciares en Islandia e inestabilidad en formación de procesos de remoción en masa subglaciares. El avance hacia los Song del Sur en el sur de China por parte de las tribus mongolas lideradas por Gengis Khan en 1260 DC, presionadas por el deterioro climático y el comienzo de los Yuan en 1275 DC. Conexiones mercantiles y diplomáticas de Escocia hasta China y avance en el conocimiento geográfico del mundo en la Dinastía Yuan mongola. Descripciones de eclipses oscuros (asociados a polvo de origen volcánico) con colapsos agrícolas durante los siglos XII y XIII en el mundo cristiano europeo y en Japón.

Hambrunas, inundaciones, debilitamiento de monzones, peste, revolución y colapso demográfico en la China de los Yuan en 1330 DC. La transmisión de la peste a través de la ruta de la seda hacia Constantinopla, Venecia y Sicilia en 1347 DC y hacia Inglaterra, Islandia e Irlanda en 1350 DC y colapso demográfico. Ideas apocalípticas desde China hacia Europa, aparición masiva de dragones (1349 DC) y cruzadas (1095-1291 DC). La caída de los Yuan y la restauración conservadora y nacionalista de la despótica Dinastía Ming hacia 1350 DC.

La gran crisis de Jemer en Camboya en 1350 DC por el debilitamiento monzónico y colapso de sistema hídrico en el sudeste asiático. Sismos y destrucción en el valle del rift del Rin; el caso de Basel en Suiza en

1356 Mw 7.6. La erupción de la caldera de Kuwae en el Pacífico sur en 1450 DC. La caída del Imperio Bizantino en 1453-4 y expansión del imperio Otomano, la diáspora de intelectuales hacia los Principados Italianos. El terremoto de intraplaca extensional de Shanshi Mw 8 en 1556 asociado al Weihe Graben, fallas de Huashan y Weinan; su amplificación en el loess chino, deslizamientos y modificación de red fluvial asociado a la muerte de 830.000 personas y el debilitamiento y caída de la Dinastía Ming. La ilustración en China hacia 1620 durante la decadencia Ming, la crítica a la barbarie de los pueblos civilizados en los confines del imperio, el caso de Xu Xiake, y su paralelismo con la ilustración europea un siglo después, inmersa en el ciclo de los absolutismos, el caso de Denis Diderot.

- Parte IV. Desde el Renacimiento europeo hasta la era de los Imperios de ultramar.

- El Renacimiento italiano, la disputa filosófica en torno a la capacidad de erosión de los ríos, la modificación de las redes fluviales como arma en las guerras del norte de Italia, el rol de Leonardo Da Vinci, el rol de la Inquisición y la persecución de científicos e intelectuales, el hallazgo de fósiles y sus implicancias religiosas. El descubrimiento de América por parte de los europeos; la fisiografía montañosa como clave en el desarrollo y tipo de sistemas políticos y éxito dispar de las rutas comerciales de China y Europa occidental hacia América y África. El estudio de las erupciones volcánicas del Etna, Strómboli y Vesubio por parte del jesuita Kircher y las primeras representaciones de sistemas magmáticos. Los Jesuitas en América y en China entre 1600 y 1650 y sus estudios de fenómenos naturales y en particular de erupciones volcánicas entre Perú y Chile. Erupciones volcánicas y la pequeña edad de hielo; su impacto en la crisis del cristianismo, las cazas de brujas y la Ilustración.

La erupción de 1644, el debilitamiento de los monzones asiáticos, hambrunas, revolución y la caída de la dinastía Ming. La conquista Manchú en 1645 y el comienzo de la Dinastía Qing. El terremoto de 1692 Mw 6.5 en Jamaica, licuefacción y su impacto en el Caribe, la piratería y en el comercio de ultramar y consecuentemente en Europa. El terremoto de 1693 en Sicilia Mw 6.2 y sus aftershocks, licuefacción y la erupción del Etna; el terremoto de 1669 en Sicilia. El terremoto de Cascadia en 1700 Mw 9.5 y su impacto en Japón y norte América.

- El terremoto y tsunami de Lisboa en 1755 Mw 9 y su impacto en el suministro de diamantes y oro a Europa occidental desde Brasil; cambios políticos, en la estructura imperial europea, filosóficos y económicos. La primera oleada de ciclos revolucionarios en América, Europa y China (1776-1796) en función de actividad volcánica en Islandia, el caso de la fisura de Laki. Independencias

latinoamericanas asociadas a nueva actividad volcánica y la erupción de Tambora en 1815, impacto en la economía europea y asiática, y en el arte, los casos de Irlanda e India, Napoleón, y la restauración monárquica, migraciones en Norteamérica y tensiones políticas. Carrera armamentística y científica de los imperios europeos de ultramar y retraso relativo de la China Qing aferrado a una cosmología milenaria.

Mientras Europa continental se encuentra sumida en el caos postrevolucionario, Gran Bretaña desplaza a los Mogoles de la India y avanza hacia Pekín en su proyecto imperialista en 1790. La era de las revoluciones burguesas en Europa occidental de 1830, 1848 y las guerras del Opio y rebelión Taiping en China desde 1820, 1850, revolución industrial, tecnológica y científica.

- Graham 1824 y las primeras observaciones de levantamientos co-sísmicos en la costa de Chile. El descubrimiento del concepto de subsidencia por Hall en 1857. Darwin, la descripción de los ascensos de la costa atlántica Patagónica, Galápagos, el terremoto de Concepción y su relación con las erupciones volcánicas y la estructura de los Andes, la erosión de montañas, la isostasia y la velocidad de formación de suelos calculada a través de la actividad intestinal de gusanos; Humboldt y la descripción de la naturaleza y en particular de los fenómenos volcánicos. Impacto en teorías neptunistas, gradualistas y raciales. La erupción de Krakatoa en 1883 y las tensiones en las colonias holandesas en Indonesia, el comienzo de la Resistencia, la Jihad islámica y la revuelta de 1888. La alteración del sistema del Niño-Southern Oscillation (ENSO) e inundaciones en el oeste de Norteamérica. Las inundaciones del río Amarillo en China en 1887 y 1931 asociados a la alteración del sistema mozónico. Los levantamientos campesinos en China en 1894-1895, la Rebelión de los Bóxer en 1899, la Rebelión de Changsha (“largo banco de arena”) en 1910; la caída de los Qing, como consecuencia de sequías e inundaciones. La expedición de Gregory hacia las nacientes del Nilo y el descubrimiento del rift de África oriental en 1892. El origen del Diluvio Mapuche en el norte de la Patagonia y su relación con Tsunamis y erupciones volcánicas, el mito de las grandes serpientes Caicai Vilu y Camahueto y Trentren Vilu quien provoca el ascenso de las montañas en Chile sur y las similitudes con La Serpiente emplumada y la Ballena en el oeste norteamericano (culturas de Quileute y Hoh); similitudes con el Diluvio Chino; Groeber en el Huecú. Los fósiles y las teorías asociadas al levantamiento de montañas y el origen de los terremotos en Europa en el siglo XIX. La explotación agrícola de los imperios europeos de ultramar y su impacto ecológico, erosión y agotamiento de suelos. La correlación del Neotethys con las cuencas andinas.
- Parte V. Las problemáticas globales del último siglo.

- Presente y Futuro. Fragilidad ambiental. Grandes ciudades. Hiperpoblación. Alimentos. Migraciones. Desigualdad. Guerras. Tensiones étnicas. Pandemias. Fortaleza de Instituciones y vulnerabilidad ante deterioro ambiental, erosión, degradación de suelos, salinización y desastres naturales en un mundo hiperpoblado; China de Mao a finales de los 50s, Sahel África en los 70s y cuencas del Amazonas y Mississippi hoy. Deterioro de los polos y permafrost en Siberia, emisión de metano en plataformas oceánicas y continentes, sistemas hidrotermales y volcanes bajo el Hielo. Erosión del permafrost y colapso de cuencas hídricas. Incendios. Estrategias de inyección de aguas y monitoreo satelital de variaciones de gravedad. Estrategias para la mitigación de flujos de polvo promovidos por erosión eólica desde Himalaya hacia Pacífico occidental; ejemplo China central. Colapso de corrientes oceánicas; ejemplo corriente del Golfo. Terremotos, desarrollo y subdesarrollo; ejemplos de Terremotos Arica 1868, Mongolia 1905 asociado a desplazamiento de strike slip máximo registrado, en San Francisco 1906, Mw 8 1934 Nepal, secuencia de rupturas de falla de Anatolia norte entre 1939 y 1999 y gap de Estambul, Valdivia 1960, Alaska 1964, Tangshan China 1976, México 1980, Haití 2010, Sudeste Asiático en 2004, Christchurch 2011, Palú Sulahuesi 2018 y Turquía meridional en 2023. Terremotos en cuenca de Sichuán China asociados al flujo de la corteza inferior, ejemplo Haiyuan, Ningxia 1920 Mw 7.8. Actividad volcánica y subdesarrollo, ejemplos, Mt Pelee 1902, Quizapu 1932, Hudson 1991, Pinatubo 1991; Puyehue 2011, Hanga Tonga en 2024 e impacto en el agujero de ozono en región austral. Erupciones inminentes con escenarios poco favorables; los casos de Campo Flegrei, Etna, Yellowstone, Canarias, Hawaii, Azores, Islandia, Afar y Maule y gaps sísmicos gigantes, ejemplo de Cascadia desde el 1700, La Serena Copiapó desde 1922, Sumatra 1797-1833, gap de Estambul. Terremotos de intraplaca asociados a efectos dinámicos o rebote isostático x deglaciación en sitios vulnerables con nula a pobre cultura sísmica; Nueva Madrid en 1811, Charleston en 1886; Buenos Aires en 1888, 2020, Nueva York 2024; la disputa intelectual entre Ameghino y Moreno, el entendimiento de los sismos en márgenes pasivos y predicciones pesimistas para superpoblaciones asentadas en márgenes pasivos (por ejemplo, Río de Janeiro).
- La anomalía magnética del Atlántico sur y la hipótesis de una reversión inminente del campo magnético terrestre. Subsistencia en márgenes pasivos maduros en grandes sistemas deltaicos y ascenso del nivel del mar por calentamiento global; ejemplo del delta del Ganges.
- Terremotos generados por inyección de fluidos y captura de gases de efecto invernadero, ejemplos de Valencia, Añelo y Dallas. La era de los combustibles convencionales, la era del shale y la era de transición energética. Rotura de embalses naturales y artificiales por cambios repentinos en pluviosidad, deslizamientos y terremotos; casos del Yantzé en 1975 y del Barrancas-Colorado y el lago Carilauquen en 1914. Tsunamis, megaterremotos y daños a centrales nucleares; el caso de Japón en 2010. Mecanismos de calentamiento atmosférico

asociados a exposición de dorsales y volcanismo subglacial durante fase de calentamiento industrial. Escenarios de incremento de volcanismo por cambio climático en relación con suelos saturados en agua y pérdida de casquetes glaciares. Minería de elementos clave, tensiones políticas globales y daños ecológicos como destrucción del permafrost y salinas.

- La geología como determinante de ideas, voto y movimientos políticos en sociedades democráticas y no democráticas; localización de cuencas carboníferas y cretácicas; localización de franjas magmáticas asociadas a mineralizaciones. Subdesarrollo y reservas de hidrocarburos, minerales y suelos. Ideas de decrecimiento. Colapso de población global hacia mediados del S XXI y comparaciones con pestes históricas; impacto psicológico y cultural. Colaboración internacional. Ideas acerca de mecanismos de enfriamiento atmosférico. Desalinización del agua marina. Contaminación natural y antropogénica de napas Prospección de Hidrógeno en rocas del manto en dorsales hiperlentas y zonas de colisión. Técnicas asociadas a la predicción de grandes erupciones volcánicas y sismos y tsunamis. Escasez de agua y tensiones con modelos económicos extractivistas. Otros mundos posibles en el espacio y en nuestro propio planeta.

○

BIBLIOGRAFIA

- Bilham, R., 2009. The seismic future of cities. *Bull Earthquake Eng* (2009) 7:839–887 DOI 10.1007/s10518-009-9147-0
- Blom, P., 2019. *El motín de la naturaleza*. Anagrama Argumentos. 344 pp.
- Cashman, K., Giordano, G., 2008. Volcanoes and human history. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 76 (3): 325-329.
- de Boer, J., Sanders, D., 2002. *Volcanoes in Human History: The Far-Reaching Effects of Major Eruptions* Princeton University Press, 320 pp.
- de Boer, J., Sanders, D., 2005. *Earthquakes in Human History: The Far-Reaching Effects of Seismic Disruptions*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 278 pp.
- Gao, C., Ludlow, R., R., Matthews, A., Stine, R., Robock, A., Pan, Y., Breen, R., Nolan, M., 2021. Volcanic climate impacts can act as ultimate and proximate causes of Chinese dynastic collapse. *Communications Earth & Environment*. 2, 234 (2021)
- Dartnell, L., 2019. *How the Earth shaped human history*. Vintage Ed. 342 pp.
- Diamond, J., 2012. *Colapso*. Debate Ed. 761 pp.
- Diamond, C., 1998. *Armas, gérmenes y acero*. Debolsillo Ed. 589 pp.
- Fagan, B., 2008. *La pequeña edad de hielo*. Gedisa Ed. 344 pp.
- Fagan, B., 2009. *El gran calentamiento*. Gedisa Ed. 350 pp.

- Fagan et al., 2009. La corriente del Niño y el destino de las civilizaciones. Gedisa Ed. 347 pp.
- Ferguson, N. Doom, the politics of catastrophe. Penguin Books. 490 pp.
- Frankopan, P., 2023. The Earth Transformed. Bloomsbury Publishing. 697 pp.
- Graeber, D., Wengrow, D., 2022. El amanecer de todo. Ariel Ed. 839 pp.
- Hall M. et al., 2008. Volcanic impediments in the progressive development of pre-Columbian civilizations in the Ecuadorian Andes. J. Volcanol. Geotherm. Res., 1: 344-355
- Harper, K., 2017. El fatal destino de Roma. Crítica. 508 pp.
- Lewis-Williams, D., 2002. La mente en la caverna. Akal. 326 pp.
- Li, M., Wang, L., Cai, B. et al., 2025. The 2.8 ka climatic event contributed to the collapse of the Western Zhou Dynasty. Commun Earth Environ 6, 808 (2025). <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02769-1>
- Marshall, T., 2021. The power of geography. Elliott and Thomson. 380 pp.
- Montgomery, D., 2007. Dirt: The erosion of civilizations. University of California Press. 295 pp.
- Morris, I., 2016. Cazadores, campesinos y carbón. Una historia de los valores de las sociedades humanas. Atico de los Libros. 431 pp.
- Wood, M., 2020. Historia de China. Atico de los Libros. 680 pp.
- Yergin, D., 2020. The New Map. Energy, climate and the clash of Nations. Penguin Ed. 522 pp.
- Xu, J., Wang, Z., Shen, F., Ouyang, C., Tu, Y., 2016. Natural disasters and social conflict: A systematic literature review. International Journal of Disaster Risk Reduction, 17: 38-48. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.04.001>