
CÓMO LA TIERRA SE CONVIRTIÓ
EN EL HOGAR DE LA HUMANIDAD

EL PLANETA IMPROBABLE

Hugh Ross



**Editorial
Apolos**

El planeta improbable: Cómo la Tierra se convirtió en el hogar de la humanidad
por Hugh Ross ©2025

Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de este libro, en su totalidad o en parte, por cualquier medio físico o sistema de recuperación, al igual que su transmisión por cualquier forma o medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, o de cualquier otra manera, sin el permiso previo de la casa editorial.

Publicado en español por Editorial Apolos SpA
Sello editorial: Editorial Apolos (978-956-09974)
Representante legal: Kevin R. Valenzuela

contacto@editorialapolos.cl
www.editorialapolos.cl

ISBN versión impresa: 978-956-09974-4-9
Primera edición, Santiago de Chile, abril de 2025

Diagramación y maquetación: Neytan Jiménez
Traducción: Darling Zenteno
Editor general: Mario Salvatierra
Diseño de portada: Jean Paul Zamora

Copyright 2016 de Reasons to Believe

Originalmente publicado en inglés bajo el título *Improbable Planet* de Baker Books, una división de Baker Publishing Group, Grand Rapids, Michigan, 495616, EE.UU. Todos los derechos reservados.

Contenido

Agradecimientos	13
1. ¿Por qué preguntarse el porqué?	15
2. <i>Así es el mundo</i>	19
El registro que se preserva del pasado	19
Vida persistente	20
Abundancia y diversidad	21
De lo simple a lo complejo	23
Gradualismo vs. saltos cuánticos.	23
Tres creaciones de vida	25
Galaxia rara, Tierra extraña	27
3. Materiales de construcción esenciales	29
Masa en su justa medida	29
La edad perfecta.	32
4. El vecindario indicado	35
Haciendo espacio	35
La formación necesaria	41
Estabilizar el lugar.	43
Sitio inicial	46
Una reubicación oportuna.	52
Permanecer dentro del plano	53
La vista adicional	55

5. Preparaciones del sitio	56
Guardianes gigantes gaseosos	57
El Gran desvío	59
El evento de formación de la Luna	64
Debate sobre la formación de la Luna	69
Implicaciones del evento de formación de la Luna.	75
Los toques finales	77
Casi listo para habitar	82
 6. Todavía no está listo	 83
Peligros invisibles	83
Controlar el tira y afloja.	86
Una explosión beneficiosa	88
El salto de Júpiter	94
Algo asombroso	98
La ayuda de los cinturones	99
Una nueva confirmación	103
Preparando el lugar	105
 7. Todo listo para construir los cimientos	 106
Agua líquida y rocas sólidas = ¿vida?.	108
Zonas habitables	110
La valla magnética esencial	125
Longevidad de la zona habitable.	126
El significado del origen temprano de la vida	127
 8. La construcción comienza bajo tierra	 129
La búsqueda de los bloques de construcción.	130
Sincronización estratégica	133
La hipótesis de la recuperación	142
Un misterio sin resolver	147

9. Hasta el nivel del suelo	150
Un gran paso adelante.	150
Alcanzar el nivel del suelo	154
Romper la inercia	156
10. Aire acondicionado	167
El Gran Evento de Oxigenación [o la Gran Oxidación]	167
El impacto del Gran Evento de Oxigenación	171
El momento preciso.	174
Los recursos minerales.	175
Tomar un respiro	176
Un equilibrio beneficioso	178
11. Un progreso invisible	180
El retorno de los metanógenos	181
La bacteria óxica-anóxica	182
Los estromatolitos.	184
Las bacterias reductoras de sulfato.	186
El regalo de la tierra	188
El reciclaje de nutrientes.	193
Enriquecer la tierra	196
Listo para la siguiente etapa	199
12. Calefacción y ventilación	201
Un Sol joven y débil.	202
Ideas iniciales	203
La propuesta del metano	204
Quizás es el nitrógeno.	205
Los efectos volcánicos	207
La reflectividad	208
Una velocidad de rotación más rápida.	210

El polvo interestelar	211
La inclinación del eje de rotación	212
El flujo de los rayos cósmicos	213
El brillo solar inicial.	214
Los números revisados.	216
Varios contribuyentes	222
Los ajustes del termostato	225
El momento de la extinción y la especiación.	230
13. La estructura se levanta	232
Los recursos atípicos de la Tierra	233
El momento de la extinción masiva	238
El Evento de Oxigenación Neoproterozoica	241
La primera explosión de Avalon	243
La segunda explosión de Avalon.	245
La Explosión Cámbrica	247
Las explosiones posteriores	252
14. Los toques finales	254
La transición del Período Ordovícico al Silúrico.	255
El evento Lau y la Explosión Devónica	258
Termina el Devónico y comienza el Carbonífero	260
El colapso de la selva tropical y la Era Pérmica.	262
La extinción masiva del Pérmico-Triásico	263
La recuperación del Triásico	264
La extinción masiva del Triásico-Jurásico	265
La recuperación jurásica.	267
Radiaciones y biodepósitos del Jurásico-Cretácico.	270
La extinción Cretácica-Paleógena	273
La recuperación del Paleógeno.	276
La alineación continental Neógena	278

15. Listo para ser habitado	281
Un frío raro	281
Los ciclos de Milankovitch	289
Beneficios de las glaciaciones cíclicas	295
El verano largo y fresco	300
Una época solar óptima	302
El momento óptimo de la supernova	304
El momento biológico óptimo	306
¿Por qué ahora?	308
 16. Por qué estamos aquí	 310
Una donación generosa	313
Un momento único	314
¿Por qué estamos aquí?	316
 17. Apéndice A: ¿Por qué no se puede vivir en la Luna?	 322
 18. Apéndice B: ¿Estamos solos en el Universo?	 326

Acerca del autor:

Hugh Ross (Doctor por la Universidad de Toronto) es fundador y presidente de *Reasons to Believe* (www.reasons.org). Es autor de varios libros, entre ellos *More Than a Theory* y *Why the Universe Is the Way It Is*. Astrónomo y miembro del equipo pastoral de una iglesia cercana a Caltech, Ross se ha dirigido a estudiantes y profesores en más de 300 campus de Estados Unidos y el extranjero sobre una amplia variedad de temas relacionados con la ciencia y la fe. Desde conferencias científicas hasta iglesias y laboratorios de investigación gubernamentales y privados, Ross presenta pruebas contundentes de un universo lleno de propósito. Vive en la zona de Los Ángeles.

«En *El planeta improbable*, Ross toma de la mano a los lectores y los guía en un formato legible, pero ligeramente técnico a través de un argumento convincente, capa por capa, sobre la singularidad del planeta en el que vivimos y la preparación para una vida inimitable en la Tierra. El texto está repleto de referencias de artículos científicos primarios en algunas de las revistas más respetadas, lo que subraya el máximo rigor académico aplicado a la fundamentación de las afirmaciones fácticas. Solo quienes son vergonzosamente superficiales podrían descartar este libro como una presentación llena de fe en lugar del trabajo académico que representa».

James M. Tour, profesor de química T. T. y W. F. Chao de la Universidad Rice; Científico del año de la revista *Re&D*, 2013

«Este libro, *El planeta improbable*, provoca en el lector un grito triunfal de agradecimiento a un Dios que es el autor de nuestra creación. En el proceso, Hugh Ross silencia de una manera brillante a quienes afirman que esta Tierra, este sistema solar, esta galaxia y este universo no son más que un mero accidente. *El planeta improbable* es técnico y a la vez poético, completamente científico y a la vez inspirador. Se lo recomiendo a cualquiera que contemple con seriedad la maravilla de este planeta que llamamos Tierra».

Pat Robertson, fundador y presidente de The Christian Broadcasting Network, Inc.

«Hugh Ross nos lleva en un recorrido fascinante por la historia científica, desde el comienzo del cosmos hasta la humanidad actual. Muestra, desde la perspectiva de la cosmología, la ciencia planetaria, la geología, la ecología y la biología, cómo esa historia nos lleva a la conclusión de que el propósito ha impulsado toda la historia, con las diferentes piezas entrelazadas y cada una apoyando la creación de un hábitat ideal para los seres humanos aquí y ahora. Pero ese no es el objetivo final de la historia: más bien, fuimos traídos aquí para vivir eternamente con nuestro Creador. Esto no solo recomendará la fe cristiana a los investigadores de mentalidad científica, sino que también fortalecerá la

confianza de los creyentes en que habitamos y participamos en una historia significativa y con propósito».

C. John “Jack” Collins, profesor de Antiguo Testamento,
Seminario Teológico del Pacto

«*El planeta improbable* proporciona un sólido respaldo bíblico y científico a la existencia de un Creador. Con anotaciones e investigaciones exhaustivas, el Dr. Hugh Ross nos acompaña en un viaje a través del tiempo y el espacio para llevarnos decisivamente de regreso a nuestro propio planeta formado por un Creador. Quienes necesitan una explicación científica de nuestro universo y las formas de vida que hay en él, quedarán conformes. Quienes ya creen que la mano divina de Dios creó el mundo y toda la vida en él, serán validados. Hugh Ross escribe para expandir nuestro intelecto y fortalecer nuestra fe. *El planeta improbable* hace lo improbable: demuestra que el lenguaje de la ciencia no amenaza, sino que aumenta la prosa de la evangelización».

Ed Young, pastor sénior, Segunda Iglesia Bautista Houston, Texas

«Hugh Ross es un regalo. Pertenecer a ese grupo selecto y extremadamente pequeño de personas que combinan la brillantez mental, una originalidad de pensamiento que compite con los pensadores más creativos y un conocimiento enciclopédico tanto de la Biblia como de la ciencia. *El planeta improbable* es la última expresión de estos rasgos. No es necesario conocer ni la ciencia ni la Biblia para entender el libro, pero cuanto más conozcas sobre cualquiera de ellas, más impresionante te parecerá el logro. Cualquiera se beneficiaría enormemente de la lectura de *El planeta improbable*».

Dennis Prager, presentador de un programa de radio de difusión nacional y columnista, autor con superventas del *New York Times* y fundador de PragerUniversity.com

«Cuando se explican temas como el diseño inteligente y el ajuste fino, Hugh Ross es uno de los autores científicos más queridos y leídos. Este libro, que refuerza la reputación de Ross, no decepcionará a los lectores. Ya sea que el

tema sea la masa del universo, la Vía Láctea, los fracasos de la abiogénesis o la Explosión Cámbrica, gran parte de este texto se lee como las explicaciones detrás de las maravillosas fotografías del espacio que a menudo presenciamos. ¡Preveo una amplia audiencia!»

Gary R. Habermas, profesor de investigación distinguido de apologética y filosofía, Universidad Liberty

«¡El Dr. Ross lo ha vuelto a hacer! Con su claridad, perspicacia y precisión habituales, muestra cómo los recientes hallazgos científicos socavan el naturalismo y, al mismo tiempo, proporciona pruebas de que existe un plan, un propósito y un diseño en el universo. Tanto si es escéptico como creyente, la lectura de *El planeta improbable* le supondrá un gran desafío y le proporcionará muchas herramientas. Se lo recomiendo encarecidamente».

Sean McDowell, doctor en filosofía y profesor de la Universidad Biola; autor de más de 15 libros con superventas, incluido *A New Kind of Apologist*

«En *El planeta improbable*, Hugh Ross presenta el análisis más detallado hasta el momento de las circunstancias ideales que hacen de la Tierra el hogar de todos sus habitantes. El libro construye un relato apasionante de las condiciones que permiten y promueven que la vida exista y prospere aquí».

Gerald B. Cleaver, profesor y director de la División de cuerdas y cosmología del universo temprano de la Universidad Baylor

«*El planeta improbable* es un relato notablemente investigado y detallado de la historia geológica, química y biológica de la Tierra. Los lectores encontrarán un libro fascinante e informativo, incluso al margen de cualquier implicación teológica o filosófica. Se necesitó una serie inimaginable de eventos perfectamente sincronizados y ajustados para que la Tierra primordial se convirtiera en un planeta capaz de sustentar formas de vida superiores y permitir que una civilización avanzada prosperara. La improbabilidad de que nuestro planeta se convierta en el paraíso que es proporciona una sólida evidencia de que hay

un plan divino y un diseño providencial detrás de todo, y de que los humanos y nuestro hogar planetario tienen un profundo significado en el universo».

Michael G. Strauss, profesor David Ross Boyd,
Universidad de Oklahoma

«Como alguien que ha hablado con millones de ateos desesperados en Rusia y Ucrania, estoy convencido de que la defensa del Creador propuesta por Ross es casi irrefutable. Su observación de que nos encontramos en una colección de 200 mil millones de estrellas, en un universo de unos 200 mil millones de galaxias, en el lugar y el momento correctos, y con la vista adecuada hace pensar que tal vez alguien lo diseñó todo. He aquí un libro repleto de datos que provocará el debate sobre los orígenes y, al mismo tiempo, desafiará intelectualmente los conceptos ateos populares».

John Carter, presidente de The Carter Report, Moorpark, California

«Las credenciales científicas comprobadas de Hugh Ross y su compromiso permanente con el cristianismo bíblico lo califican para hablar con autoridad en el enfrentamiento —a menudo escandaloso— entre la ciencia y la teología. La calidad del trabajo de Hugh Ross en *El planeta improbable* se caracteriza por sus declarados esfuerzos por responder a la afirmación de Carl Sagan de que “el cosmos es todo lo que es, lo que alguna vez fue o lo que alguna vez será”. Utilizando evidencia científica, Ross valida hábilmente la afirmación bíblica de que este universo sirve como plataforma de lanzamiento para la nueva creación que vendrá. Revela de una manera poderosa los profundos fundamentos bíblicos que sustentan sus extensas explicaciones científicas, ofreciendo un modelo de minuciosidad que debería caracterizar la interacción del cristianismo bíblico con la ciencia».

Byron D. Klaus, expresidente del
Seminario Teológico de las Asambleas de Dios

Agradecimientos

Durante los cinco años que pasé revisando la literatura y organizando mis pensamientos para este libro, mi clase de Paradojas del domingo por la mañana se convirtió en mi caja de resonancia. Las preguntas, los desafíos y las críticas de los miembros de la clase jugaron un papel importante en la formación del contenido. Así que gracias a todos los que participaron paciente y persistentemente en esas interacciones.

La siguiente persona que me ayudó a organizar mis pensamientos, ordenarlos en capítulos y ponerlos en palabras fue mi compañera de vida y ministerio, Kathy. Como de costumbre, protegió mi tiempo de escritura, me animó a seguir adelante y luego tomó la iniciativa en la edición del manuscrito. Se enfrentó a la tarea casi imposible de equilibrar mi demanda de precisión científica con el deseo de accesibilidad de los lectores. Gracias, Kathy, por nunca rendirte en esta tarea, ni dejar de creer en mí.

Después de este trabajo inicial, cinco editores más que forman parte de mi equipo en Razones para creer (*Reasons to Believe*, RTB) se unieron para ayudar. Un agradecimiento especial a Joe Aguirre, Sandra Dimas, Linda Kloth, Maureen Moser y Amanda Warner por revisar y volver a revisar todas las citas y comentarios del libro, ayudarme a trabajar en las revisiones y adiciones sugeridas por los primeros revisores, realizar ediciones detalladas y preparar el índice. Las muchas horas invertidas hicieron una enorme diferencia en la calidad de este trabajo. No puedo estar más agradecido.

A medida que estos editores continuaron su labor, un grupo estelar de académicos, entre los que se encontraban mis colegas de RTB, se tomaron el tiempo para revisar la ciencia y ofrecer sus recomendaciones. Estoy especialmente agradecido por el astrónomo Kyle Cudworth, el bioquímico Russ Carlson y los geólogos Ken Wolgemuth y Steve Keyes. Sus numerosas y útiles sugerencias y revisiones mejoraron el contenido del libro sin exceder los límites razonables en el recuento de palabras.

Otras personas que merecen una mención especial y un reconocimiento especial son mi asistente, Diana Carrée, y los miembros de los equipos de avance y atención ministerial de RTB. Su apoyo, ánimo y esfuerzo adicional nos permitieron a Kathy y a mí concentrarnos intensamente durante semanas en la escritura y la edición. Una y otra vez su servicio va mucho más allá del cumplimiento del deber. Tengo la suerte de trabajar con hombres y mujeres que comparten mi pasión por brindar nuevas razones para creer en Jesucristo, nuestro creador y salvador.

Por último, permítanme volver al punto de partida de este proyecto de escritura: las conversaciones con mi agente, Steve Laube, y el editor ejecutivo de Baker Publishing Group, Bob Hosack. Lo que comenzó como una discusión sobre el registro fósil se hizo mucho más profunda y amplia a medida que avanzábamos. Gracias por permitirme ampliar el alcance del proyecto que había propuesto inicialmente. Su entusiasmo ha sido y sigue siendo invaluable.

¿Por qué preguntarse el porqué?

Hace unos años escribí un libro titulado *Why the Universe Is the Way It Is* (“Por qué el universo es como es”) para mostrar lo que las características del universo (su edad, masa, dimensiones, leyes físicas y otras características físicas) nos dicen sobre el propósito y el destino principales de la humanidad.¹ Lo escribí también como un llamado a quienes rechazan al Creador sobre la base de que, como simples humanos, pueden concebir un universo mejor que el nuestro y, de esa forma, reconsideren su afirmación a la luz de nuevos descubrimientos. Mi objetivo en ese libro era demostrar cómo nuestro universo aparentemente “imperfecto” encaja a la perfección con lo que describo como un modelo de realidad de dos creaciones. En lugar de confirmar la afirmación de Carl Sagan de que «el cosmos es todo lo que es, lo que alguna vez fue o lo que alguna vez será»,² la evidencia apoya la afirmación bíblica de que este universo sirve como plataforma de lanzamiento para la nueva creación que vendrá, una realidad más perfecta de lo que cualquiera de nosotros puede pensar o imaginar, una que cumple todas nuestras mayores esperanzas y nuestros anhelos más profundos.

En muchos aspectos, el libro que tiene en sus manos es una secuela de ese libro, una secuela *necesaria* dadas las nociones populares sobre la Tierra como un hogar no tan especial, a menudo hostil y, en el peor de los casos, posiblemente reemplazable para la humanidad. De todas las cosas de la vida

1. He escrito dos libros sobre el propósito y el destino de la humanidad en el contexto de las leyes de la física y las dimensiones del universo: *Why the Universe Is the Way It Is* (Grand Rapids: Baker, 2008) y *Beyond the Cosmos: What Recent Discoveries in Astrophysics Reveal about the Glory and Love of God*, 3a edición (Orlando: Signalman, 2010).

2. Carl Sagan, *Cosmos* (New York: Ballantine Books, 1985).

que solemos dar por sentadas, nuestra residencia terrestre y sus recursos podrían ser una de las más importantes. No parecemos estar sorprendidos ni asombrados por la belleza y los tesoros de la Tierra, su capacidad para sustentar a más de siete mil millones de personas y aún más a miles de millones de otras criaturas.

La mayoría de las personas que conozco, incluidos los científicos, reconocen que la Tierra ha sufrido algunos cambios desde que se formó a partir del disco de gas y polvo que rodeaba a nuestra estrella, el Sol, pero pocos pueden siquiera imaginar cuán radicalmente diferente es hoy. Muchos sugieren que las características de la Tierra que sustentan la vida son simplemente “coincidencias asombrosas” que de alguna manera encajaron de una forma que se adapta a las necesidades humanas y, al mismo tiempo, determina qué formas de vida existen.

La evidencia y la lógica me obligan a cuestionar tal idea. Las investigaciones en curso nos indican que la Tierra ha sido moldeada no solo por una interacción detalladamente orquestada de fuerzas y condiciones físicas, sino también por su enorme abundancia y diversidad de formas de vida. Por medios que ninguna profundidad y amplitud de investigación científica puede explicar, la vida surgió temprano en la historia de la Tierra bajo condiciones que no eran las más beneficiosas que parecería necesitar y, de alguna manera, persistió a través de varios eventos de extinción masiva, siempre apareciendo o reapareciendo en los momentos y las formas perfectas para cubrir las necesidades y demandas del ambiente actualizado.

Cuanto más a fondo los investigadores estudian la historia de nuestro planeta, más sorprendente se vuelve la historia de nuestra existencia. La cantidad y la complejidad de las características astronómicas, geológicas, químicas y biológicas reconocidas como *esenciales* para la existencia humana se han ampliado explosivamente en la última década. No se puede sobreestimar la importancia de esta nueva información. La comprensión de lo que se requiere para hacer posible una gran población humana y una civilización avanzada ha planteado preguntas profundas sobre la vida, especialmente sobre nuestro propósito y destino. En otras palabras, descubrir a este nivel

de detalle por qué la historia de la Tierra es como es, afecta toda discusión sobre por qué usted y yo estamos aquí. ¿Somos simplemente el resultado de una matriz colosal de innumerables y estrechas coincidencias contra toda lógica o hay una explicación más razonable? Y si el mundo *es* obra de un creador divino, ¿por qué está tan lleno de miseria y peligro para tantos de sus habitantes?

La razón por la que la mayoría de las revisiones de la historia de la Tierra no logran captar nuestra atención y cautivar nuestros pensamientos sobre el propósito y el destino de la humanidad puede residir en la manera superficial en que generalmente se aborda el tema.

Todos sabemos —o al menos creemos saber— cómo es la historia de la Tierra. Un montón de polvo que rodea al Sol recién formado se agrupó por la gravedad para formar un conjunto aparentemente aleatorio de planetas. Uno de esos planetas, el que llamamos Tierra, era el “planeta favorable”, un lugar perfecto con las condiciones y los ingredientes adecuados para que una forma de vida simple surgiera de un conglomerado de sustancias químicas y de alguna manera lograra seguir existiendo. En la escuela aprendimos que a lo largo de un período muy extenso y, a pesar de algunos contratiempos ocasionales, el medioambiente de la Tierra permitió y produjo una vida progresivamente más diversa y compleja. Aprendimos que este proceso prolongado finalmente dio origen a los seres humanos, dotados de los recursos y las capacidades para fundar, desarrollar y tal vez sostener una civilización avanzada.

Lo que la mayoría de nosotros no sabemos, sin embargo, es el cambio radical de la Tierra desde que se formó en una bola más o menos sólida. Es más, incluso quienes están a la vanguardia de la investigación recién ahora están vislumbrando cuántos y qué tipos de pasos físicos transformaron esa bola sin vida en nuestro mundo completamente vivo, nuestro hogar.

Una razón por la que no lo sabemos es que esta investigación y sus hallazgos son muy nuevos. Otra es que las piezas del rompecabezas que nos ayudarían a enfocar la imagen provienen de una diversidad de disciplinas científicas: cosmología, astronomía, geofísica, física atmosférica, geología,

química física, bioquímica y todo el espectro de las ciencias biológicas. La tercera razón, y quizá la más importante de todas, surge de lo que mi amigo Kenneth Samples llamaría el *zeitgeist*: el espíritu de los tiempos. Debido a repetidos abusos y malos usos, los hallazgos científicos han perdido gran parte de su poder para influir en la visión que las personas tienen de la realidad y, por ende, en sus pensamientos sobre las preguntas más importantes acerca de la vida. Si bien es fácil posponer estas preguntas, no se pueden ignorar. No importa cuánto nos esforcemos y cuán a menudo las dejemos en segundo plano, la vida tiene una forma de impulsarnos al primer plano, a menudo (pero no siempre) frente a eventos que alteran la vida y tienen un impacto global. Entonces ¿por qué esperar? Analicemos juntos los datos que los científicos tienen ahora en sus manos y consideremos con atención lo que nos dicen sobre cómo surgieron la Tierra, la humanidad y la civilización (y usted y yo). La historia que está por leer podría tener un impacto en cómo usted decide vivir aquí y ahora.