
Ciencia de los Orígenes

Mayo 2005

Una publicación del Geoscience Research Institute
Loma Linda, California

Número 69

LA CREACIÓN EN EL NUEVO TESTAMENTO

Dr. Ekkehardt Mueller, Biblical Research Institute, Maryland, USA

Las Escrituras tratan acerca de las cuestiones más importantes que los humanos formulan: ¿Qué somos? ¿De donde venimos? ¿A donde iremos? ¿Por qué estamos aquí? Aunque el Nuevo Testamento (NT) habla sobre las buenas noticias de la salvación y señala a un futuro maravilloso para los que elijan seguir a Cristo, también hace referencia a la creación.

I. Referencias a la Creación en el NT

El NT hace referencia a la creación con bastante frecuencia. Solamente unos pocos libros del NT no contienen una cita o una alusión directa al relato de la creación de Génesis 1 y 2. Típicamente éstas son las cartas más cortas del NT.¹ El mayor énfasis en la creación se encuentra en las epístolas a los Romanos y a los Hebreos, así como en el libro del Apocalipsis.²

En algunos casos la creación y la caída están conectadas. Otras veces la caída es mencionada aisladamente, pero su relación con la creación es evidente.

Génesis 1 y 2 no son los únicos textos de la creación en el AT. Otros pasajes importantes sobre la creación se encuentran en Job 38-42; Salmos 8, 19, y 104; Isaías 40:26-28, 65-66; Jeremías 10:11-13; 27:5; 32:17; 51:15-16; Amós 4:13, 5:8-9; 9:5-6; etc.³ Sin embargo, se refieren a Génesis 1 y 2. Por lo tanto, las citas en el AT que aparecen en el NT y que se tienen relación con la creación se toman básicamente de Génesis 1 y 2. Además de numerosas alusiones encontramos cerca de ocho citas, dos en el evangelio de Mateo, dos en el evangelio de Marcos y cuatro en los escritos de Pablo.⁴ Todas las citas en los evangelios son parte de la respuesta de Jesús a los Fariseos al ser preguntado sobre el problema del divorcio.

Los textos, o las partes de ellos que se citan en el NT, son Génesis 1:27; 2:2; 2:7; y 2:24. Curiosamente estas citas se refieren a la creación de la humanidad y a las dos instituciones divinas establecidas en la creación, a saber el sábado y el matrimonio.

Entre los textos del NT que tratan sobre la creación encontramos un número de ellos que utilizan fórmulas tales

como “desde la fundación del mundo.” Además las palabras *ktisis* (“creación,” “lo que es creado,” “criatura”),⁵ *ktisma* (“lo que es creado,” “criatura”),⁶ *ktizō* (“crear,” “hacer”)⁷ se utilizan 38 veces y acentúan la importancia del concepto de la creación en el NT.

Esta familia de palabras describe lo que Dios ha creado en el principio. Sin embargo, la creación no se limita a esta tierra o al sistema solar (Apocalipsis 5:13). “El primogénito de toda la creación” (Colosenses 1:15) y “el comienzo/creador de la creación de Dios” (Apocalipsis 3:14) es Jesús. En Cristo, la persona, aunque ya siendo criatura de Dios, puede llegar a ser “una nueva criatura” (2Corintios 5:17; cf., Gálatas 6:15). “Son...creados en Cristo Jesús para buenas obras” (Efesios 2:10). Jesús también ha roto la barrera entre Israel y los Gentiles. Él ha hecho (*ktizō*) “los dos en un nuevo hombre,” una iglesia. Los cristianos son llamados a “vestirse del nuevo hombre” que ha sido “creado a semejanza de Dios en la justicia y santidad de la verdad” (Efesios 4:24; cf., Colosenses 3:10). De este modo, el término “crear”, además de su significado original, tiene una dimensión eclesial.

Obviamente, los numerosos textos del NT sobre la creación asumen que la creación ha ser entendida literalmente. Dios creó los cielos, la tierra, las diversas plantas y otros seres. Sin embargo, en el NT el concepto de creación no se limita a la creación descrita en Génesis 1 y 2. Abarca mucho más, aunque en un sentido diferente. Jesús ha creado su iglesia. La gente se ha convertido en una nueva creación de Cristo Jesús, algo que todavía ocurre ahora. Pero esta constante actividad creativa de Dios no pone en cuestión la creación específica de los cielos, la tierra y la vida sobre ella en un momento de tiempo específico en el pasado. Más bien debido a que Dios pudo hacer lo primero, también puede hacer lo segundo.

II. Jesucristo y la Creación

Las palabras de Jesús tal como están registradas en los cuatro evangelios canónicos contienen diez referencias a la creación.⁸ Jesús no solamente hizo referencia a Génesis 1 y 2. En sus discursos también encontramos a personas –Abel

(Mateo 23:35) y Noé (Mateo 24:37-39; Lucas 17:26-27), y acontecimientos –el diluvio (Mateo 24:39), que ocurren en Génesis 3-11. Cuando leemos estos breves pasajes obtenemos la clara impresión de que, según Jesús, Noé y Abel no fueron figuras mitológicas sino verdaderas personas humanas, que Génesis 3-11 es narrativa histórica que no debe ser entendida simbólicamente, y que el diluvio fue un evento global que ocurrió realmente (Génesis 6-8).⁹ Es por tanto de esperar que Jesús utilizara el mismo enfoque sobre la interpretación bíblica cuando se refirió a la creación. Y esto es exactamente lo que encontramos en los Evangelios.

1. Referencias Indirectas a la Creación

1. *La fundación del mundo.* La frase “de la fundación (*katabolē*) del mundo” (Mateo 25:34; Lucas 11:50) y la frase relacionada “antes de la fundación (*katabolē*) del mundo” (Juan 17:24) usadas por Jesús, describen los acontecimientos que han ocurrido desde la creación o los acontecimientos que ocurrieron antes de la creación del mundo. La palabra *katabolē* se puede traducir como “fundación,” “principio,” y en cierto grado como “creación.” Estas frases se “refieren al principio de la creación entera según lo descrito en Génesis 1”¹⁰ y no simplemente a la creación de la humanidad. No separan lo primero de lo segundo.
2. *La predicación del Evangelio a toda la creación.* La proclamación del evangelio se dirige a todos los seres humanos (Marcos 16:15). Las palabras “creación” o “criatura” se utilizan en un sentido restringido que se refiere a los seres humanos solamente. Al llamar a las personas “criaturas” o “creación” Jesús pudo haber recordado a sus audiencias que todos los seres humanos son creados por Dios, tienen un valor intrínseco, y son propiedad de Dios. Como tales merecen oír el Evangelio y ser salvados.

2. Referencias Directas a la Creación

1. *El sábado hecho para el hombre.* Marcos 2:27-28 hace referencia al cuarto mandamiento en Éxodo 20:8-11 donde el sábado aparece ligado a la creación. Sin embargo, la creación aparece por sí misma en Marcos 2. Según Jesús el sábado es una creación de Dios al igual que la humanidad. El propósito del sábado es ser una bendición para la humanidad. El texto asume que la humanidad fue creada por Dios. El cambio desde el verso 27 al verso 28 es abrupto: “Por lo tanto, el Hijo del Hombre es Señor incluso del sábado.” El término “Por lo tanto/así” parece tener sentido si el que ha creado la humanidad y el sábado es el Hijo del Hombre. Si esta conclusión es correcta,

entonces Marcos 2 es un texto notable en el cual Jesús mismo mantiene una afirmación oculta de ser el creador de la humanidad y del sábado.

2. *Desde el principio de la creación que Dios creó.* Marcos 13:19 es una declaración clave que conecta el verbo “para crear” con el sustantivo “creación.” Jesús indica que Dios es el creador y que esta creación es el punto de partida de la historia humana. El unitarismo no es una opción.
3. *Citas de Génesis 1 y 2.* Mateo 19:1-12 y Marcos 10:1-12 son textos paralelos que se ocupan del problema del divorcio. Jesús se opone al divorcio. En ambos Evangelios Jesús apoya su posición señalando de nuevo a la creación y demostrando la intención de Dios cuando Él instituyó la unión. Mientras que Marcos 2 se ocupa del sábado y de la creación, Marcos 10 y Mateo 19 tratan sobre la creación y la unión matrimonial, la otra institución heredada del Paraíso. Estos textos son la referencia más clara al relato de la creación del Génesis que se encuentra en las enseñanzas de Jesús, quien cita Génesis 1:27 y 2:24.

Usando estos textos y aplicándolos al matrimonio, Jesús declara que son fundamentales para los cristianos. Dios creó la primera pareja, Adán y Eva. La distinción de géneros fue establecida por Dios. Jesús afirma el relato de la creación y el modo de la creación según lo descrito allí. Él entiende Génesis 1 y 2 literalmente. Al hacer hincapié en que solamente dos seres y dos seres del sexo opuesto se convierten en uno, Jesús rechaza la poligamia¹¹ así como la homosexualidad. Obviamente, para Jesús el relato de la creación era no sólo descriptivo sino también preceptivo y determina el comportamiento ético y moral.

3. Resumen

El NT hace hincapié en que Jesús aceptó la Biblia de su época como la palabra de Dios, la cual tiene autoridad y es confiable. En ella se habla de la creación y el diluvio como hechos verdaderos. Jesús no evidenció duda alguna sobre las Escrituras, sino que manifestó que “las Escrituras no se pueden anular” (Juan 10:35). Él confió en las Escrituras incluso en los momentos más desafiantes de su vida.

La creación sucedió en un momento definido. Hubo un principio, y éste es la semana de la creación que incluye las actividades creativas de Dios descritas en Génesis 1 y 2 y el establecimiento del sábado. El hecho de que Jesús mencionara importantes personajes bíblicos, comenzando por nombre con Abel, aunque Adán y Eva sean referidos

indirectamente, y que en sus discursos toque todos los períodos de la historia de Israel, indica que Él tenía en mente una cronología corta. El principio de la humanidad no se separa de los otros actos creativos de Dios en la semana de la creación.

Los seres humanos fueron creados antes de que el sábado existiera. Son valiosos para alcanzar la salvación y deben poder escuchar el Evangelio. En Marcos 2 el sábado es un día de veinticuatro horas. Este sábado hace referencia al sábado de la creación. Obviamente, según Jesús los días de la creación fueron de veinticuatro horas literales. Por lo tanto, una lectura literal y detallada de Génesis 1 y 2 parece ser el acercamiento más apropiado a las Escrituras.

III. Jesucristo como el Creador

El NT afirma en varias ocasiones que Jesús es Dios, que él existe para siempre, y que se encarnó como humano. Como tal vivió entre nosotros, murió una muerte vergonzosa y dolorosa en nuestro lugar, fue levantado de entre los muertos y llevado al cielo. Ahora sirve como nuestro Sumo Sacerdote y volverá como rey de reyes para llevar a su gente a su hogar. Pero además de todas estas funciones Jesús es descrito como el creador y el sostenedor de la creación entera.

Esto es una contribución especial del NT a la teología de la creación. Aunque el AT señala a Cristo como el creador de una manera velada,¹² es el NT el que explica claramente que Jesús es el creador. Mientras que algunos textos resaltan que Dios ha creado todas las cosas, otros pasajes cruciales del NT¹³ hacen hincapié en que Jesús es el creador (Juan 1:3; Colosenses 1:15-16; Hebreos 1:2,10). Estos textos excluyen a Jesús del reino de los seres creados. De hecho, todas las cosas y todos los seres han sido creados a través de él. Además, la perspectiva cósmica que incluye más que la creación se explica muy claramente en Colosenses 1.

Juan 1:1-4 retrata a Jesús como la Palabra, como Dios, el Creador, y la vida. La creación se expresa en varias maneras. (1) Esta Palabra existió ya “en el principio,” un recordatorio de Génesis 1:1. (2) El trasfondo del AT aparece parcialmente al menos en Salmos 33:6,9. Jesús es esa Palabra creadora de Dios. (3) Juan nos dice explícitamente que todas las cosas vinieron a la existencia a través de Él.

Hebreos 1:10 aplica una cita, Salmos 102:25, a Jesús, aunque el contexto del AT habla de Yahweh como el Creador. La frase “en el principio” nos lleva de nuevo a Génesis 1:1.

Colosenses 1:15-20 es un extenso himno cristológico. La primera parte enfatiza a Jesús como creador (versos 15-16) y se corresponde con la última parte (versos 18b-20), en la cual Jesús es el reconciliador. La misma persona que ha creado todas las cosas puede reconciliar todas las cosas a través de la sangre que vertió en la cruz. Por lo tanto, es

incoherente afirmar que Jesús nos ha salvado una vez y para siempre por medio de su muerte en la cruz, un corto acontecimiento en la historia, y al mismo tiempo mantener que él nos ha creado por medio de un proceso evolutivo que requirió millones o miles de millones de años.

Además, se puede ver la energía creativa de Jesús en el hecho de que sus seguidores son recreados espiritualmente (Efesios 2:10; 2Corintios 5:17) y en que Jesús ha creado su iglesia (Efesios 2:15). Ninguno de estos procesos creativos que dependen del sacrificio de Cristo en la cruz requiere de tal proceso evolutivo.

Por otra parte, si es verdad que Jesús es el Creador, él debe saber por medio de qué proceso llevó a cabo la creación. Sus palabras llevan un peso que sobrepasa todo el conocimiento humano. Puesto que Jesús es el Creador, no podemos hablar del tema de la creación y de los problemas relacionados con la fe y la ciencia sin centrarse en Él. Aunque Génesis 1-11 es crucial para el debate presente, Jesús no puede ser excluido de esta discusión. Lo que decidimos sobre la protología, tiene un impacto directo en la soteriología.

IV. Los Discípulos de Jesús y la Creación

Los discípulos de Jesús también tienen mucho que decir sobre la creación. Resumiremos algunas de sus declaraciones.

1. Pablo y Algunas Declaraciones Adicionales Sobre la Creación

Pablo proclamó al “Dios vivo, que hizo el cielo y la tierra, el mar y todo el que hay en ellos” (Hechos 14:15), lo cual es probablemente una referencia al mandamiento del sábado (Éxodo 20:11). Este Dios “hizo todo el linaje de los hombres” (Hechos 17:26). En Romanos 5 Pablo menciona a Adán por nombre y discute las consecuencias de su pecado pero también el don de la salvación en Cristo Jesús. “En Adán todos mueren” pero “en Cristo todos serán vueltos a la vida” (1Corintios 15:22). La creación gime y sufre y desea ser librada “de la esclavitud de la corrupción” mientras que los cristianos esperan con impaciencia la salvación final (Romanos 8:18-23). Pablo sabe que Eva fue engañada (2Corintios 11:3), y que Adán fue creado primero y después Eva (1Timoteo 2:13). El catálogo de vicios mencionados en Romanos 1:18-32 se presenta en el contexto de la creación.¹⁴

Pablo cita dos veces Génesis 2:24, una vez cuando advierte contra la inmoralidad sexual (1Corintios 6:16) y otra cuando trata sobre la relación entre el marido y la esposa, la cual se convierte en un símbolo de la relación entre Cristo y su iglesia (Efesios 5:31). En el contexto de su discusión sobre la primera resurrección Pablo cita parte de Génesis 2:7, aunque levemente embellecido: “el primer Adán, fue hecho un ser viviente” (1Corintios 15:45).

En Hebreos 4:4, cuando se discute la aplicación del resto del tema, se cita Génesis 2:2: "...y [Dios] reposó el séptimo día de todo su trabajo." El autor conoce a Abel (Hebreos 11:4; 12:24); a Enoc (Hebreos 11:5), y Noé (Heb 11:7). En Hebreos 11:3 se indica: "por la fe entendemos que los mundos fueron formados por la Palabra de Dios, de modo que lo que se ve, fue hecho de lo que no se veía."

Pablo ha contribuido mucho a ver a Jesús como Creador tal como se ha mencionado anteriormente. Él basa su teología en una lectura literal del relato de la creación y de la historia de la subsiguiente caída. Cuando utiliza tipología Pablo compara a personas históricas con otras personas históricas y sigue el enfoque de Cristo al interpretar Génesis 1-11.

2. Juan y Algunas Declaraciones Adicionales Sobre la Creación

Al igual que Pablo, Juan insiste en precisar que Jesús es el Creador. Las alusiones a la creación abundan en el libro del Apocalipsis. Todas las cosas son creadas por Dios (Apocalipsis 4:11). Dios "creó el cielo y cuanto hay en él, la tierra y cuanto hay en ella, y el mar y cuanto hay en él" (Apocalipsis 10:6). A la humanidad se le pide "adorad al que hizo el cielo y la tierra, el mar y las fuentes de las aguas" (Apocalipsis 14:7). Ambos textos señalan no sólo a la

creación sino que también pueden referirse al cuarto mandamiento (Éxodo 20:11). El árbol de la vida (Apocalipsis 2:7; 22:2,19) y las fuentes del agua de vida (21:6) así como la serpiente (Apocalipsis 12:9,17; 20:2) nos recuerdan el paraíso original (Génesis 2:9-10; 3:1,3,14,22,24). Las trompetas y las tazas parecen ser el deshacer y una inversión de la creación, mientras que la descripción de Apocalipsis 21-22 señala a la Nueva Jerusalén y los cielos y la tierra nuevos, una nueva creación.

Aquí se utiliza la misma idea de la creación que Jesús y Pablo emplearon. Si al final del Milenio Dios puede crear un nuevo cielo y una nueva tierra sin necesitar un tiempo extremadamente largo, sino que lo hace justo después de terminar el Milenio, ¿por qué no habría de usar técnicas similares en el principio? Quizá no entendamos exactamente cómo él lo ha hecho, y algunos datos pueden ser conflictivos o no encajar en el gran rompecabezas, pero el NT obviamente confirma una lectura literal del relato de la creación, una semana de la creación de días de 24 horas, y una cronología corta.

V. Conclusiones

Cuando discutimos el tema de la creación no debemos restringirnos al AT. El NT aporta contribuciones únicas que hemos mencionado en este artículo:

1. El NT nos enseña cómo entender e interpretar el AT, un texto antiguo, siglos antes de los tiempos del NT.
2. El NT conecta el matrimonio y el sábado al relato de la creación. Ambas instituciones reciben mucho de su significado del texto del Génesis. Sin la conexión a la creación estas dos instituciones pueden perder su carácter permanente y su gran valor en la construcción de la sociedad y en hacerla más humana.
3. El NT basa su ética en gran medida en el relato de la creación y la hace normativa.
4. Una contribución importante del NT al debate de la creación es retratar a Jesús como el Creador y la salvación y relaciona salvación con creación. No podemos tener uno sin el otro.
5. Según el Dios del NT la actividad creativa sobrepasa la creación original pero es dependiente en ella. La creación es más amplia que la creación de nuestro planeta. La creación también está ocurriendo en la reconstrucción del ser humano, la creación de la iglesia de Cristo, y la nueva creación después del Milenio. Por lo tanto, además de su significado original en el NT tiene un significado individual, eclesial y

LA CREACIÓN MENCIONADA EN EL NUEVO TESTAMENTO

La mayoría de los eruditos están de acuerdo en que los siguientes textos del NT hacen clara referencia al acto de la creación o al relato de la creación. Algunos otros textos hacen referencia indirecta a la creación, como por ejemplo cuando Jesús responde a los fariseos en cuanto al divorcio (Marcos 10, ver artículo principal de esta revista por Dr. Ekkhardt Mueller). Esperamos que esto no distraiga al lector del hecho de que el NT, desde Mateo a Apocalipsis, enfatiza la creación.

Mateo 13:35
 Lucas 3:38
 Juan 1:1-5; 1:9-10; 17:5, 24
 Hechos 4:24; 7:48-50; 14:8-18; 17:22-28
 Romanos 1:20-25; 5:12-19; 8:18-23
 1 Corintios 11:7-10; 15:22, 45
 Efesios 1:3-5
 Colosenses 1:13-17; 3:9-11
 1 Timoteo 2:12-15
 Hebreos 1:2; 1:10-12; 2:6-8, 9-11; 4:3-4, 9-11; 11:1-6; 12:27-29
 Santiago 3:8-9
 1 Pedro 1:18-21; 4:19
 2 Pedro 3:3-7
 Judas 1:14-15
 Apocalipsis 3:14-16; 4:9-11; 10:5-6; 13:7-9; 14:6-7; 17:8

universal. Sin embargo todos dependen de una lectura literal de Génesis 1 y 2.

6. El discipulado implica seguir a Jesús incluso en su tratamiento de las Escrituras. Los autores del NT, discípulos de Jesús, siguieron los pasos de su maestro. Para ellos la Escritura era digna de confianza, incluyendo el relato de la creación. Al aceptar el nombre “cristiano” reconocemos que tenemos la intención de seguir a Cristo en su comprensión e interpretación de la Escritura.
7. No tenemos miedo de la ciencia ni nos oponemos a ella. Apenas podríamos vivir sin ella. Apreciamos tanto el conocimiento que se obtiene por medio de la ciencia como el conocimiento que viene de la Palabra de Dios. Sin embargo, eso no significa que apoyemos todas las presuposiciones, teorías, y modelos filosóficos o científicos que surgen. El testimonio del NT sobre la creación no es solamente informativo. Es normativo para los seguidores de Cristo de hoy, y el mensaje de la creación es parte del último mensaje de Dios a este mundo: “¡Reverenciad a Dios, y dadle honra, porque ha llegado la hora de su juicio! Y adorad al que hizo el cielo y la tierra, el mar y las fuentes de las aguas” (Apocalipsis 14:7).

creyentes fueron destruidos, parece indicar que el diluvio fue un evento global (Mateo 24:39).

10. Terry Mortenson, “Jesus, Evangelical Scholars and the Age of the Earth,” (artículo inédito, presentado el 19 Nov. 2003 en la convención anual de la Evangelical Theological Society en Atlanta, Georgia), 5.
11. Cf., Rudolf Schnackenburg, *The Gospel of Matthew* (Grand Rapids: Wm B. Eerdmans Publishing Company, 2002), 183-184.
12. Por ejemplo, el plural en Gen 1:26.
13. Por ejemplo, Hechos 4:24; 14:15; 17:24,26; Romanos 1:25; 1Pedro 4:19.
14. Mientras que Romanos 1:20 está en el contexto de la Creación y menciona la Creación explícitamente, la lista de los animales, la mención de los humanos, y el concepto de “semejanza”/“imagen” sugiere que Romanos 1:23 se hace eco de Génesis 1:24-26. Romanos 1:25 señala que los Gentiles adoraban objetos creados en vez de al Creador. Romanos 1:16-27 parece señalar a Génesis 1:27 concentrándose en los mismos términos, es decir “varón” (*ars ‘n*) y “hembra” (*th ‘lu*), en vez de usar los términos “hombre” y “mujer.” Peter Stuhlmacher, *Paul’s Letter to the Romans: A Commentary* (Louisville: Westminster John Knox Press, 1994), 37.

Referencias

1. Son Gálatas, Filipenses, las cartas a los Tesalonicenses, 2Timoteo, Tito, Filemón, y las cartas de Juan.
2. Romanos 1:20,23,25-27; 4:17; 5:12, 14, 17-19; 8:19-22,39; 11:36; Hebreos 1:2,10; 4:4,10,13; 6:7-8; 9:26; 11:3,4,5,7; 12:24,27; Apocalipsis 2:7; 3:14; 4:11; 5:13; 8-9; 10:6;12:9,17; 13:8; 14:7;16; 17:8; 20:1,3,11; 21-22.
3. Cf. William Shea, “Creation,” en *Handbook of Seventh-day Adventist Theology*, ed. por Raoul Dederen (Hagerstown: Review and Herald, 2000), 419-436.
4. Génesis 1:27 se cita en Mateo 19:4 Marcos 10:6; Génesis 2:2 se utiliza en Hebreos 4:4; Génesis 2:7 se encuentra en 1Corintios 15:45; y Génesis 2:24 se cita en Mateo 19:5; Marcos 10:7; 1Corintios 6:16; y Efesios 5:31.
5. Marcos 10:6; 13:19; 16:15; Romanos 1:20,25; 8:19,20, 21, 22,39; 2Corintios 5:17; Gálatas 6:15; Col 1:15,23; Hebreos 4:13; 9:11; 1Pedro 2:13; 2Pet 3:4; Apocalipsis 3:14.
6. 1Timoteo 4:4; Santiago 1:8; Apocalipsis 5:13; 8:9.
7. Mateo 19:4; Marcos 13:19; Romanos 1:25; 1Corintios 11:9; Efesios 2:10,15; 3:9; 4:24; Colosenses 1:16,16; 3:10; 1Timoteo 4:3; Apocalipsis 4:11,11; 10:6.
8. Mateo 19:4,5; 25:34; Marcos 2:27; 10:6,7-8; 13:19; 16:15; Lucas 11:50, y Juan 17:24.
9. La comparación entre el diluvio y la segunda venida universal de Jesús, así como la afirmación de que los no

SUSCRIPCION A CIENCIA DE LOS ORÍGENES 2005

NOMBRE

DIRECCION POSTAL

Calle y Número

Ciudad y Código Postal

Provincia y País

EMAIL

Cuota de suscripción: \$2 para USA y México, \$3 para el resto de los países (Suscriptores en España enviar 3 euros)

El pago se puede efectuar enviando el dinero en un sobre juntamente con los datos de suscripción a la siguiente dirección

GEOSCIENCE RESEARCH INSTITUTE

11060 Campus St

Loma Linda, California 92350, USA

¿IMPACTO O NO IMPACTO? METEORITOS, VOLCANISMO, EXTINCCIONES Y REGISTRO FOSIL

Nuevos estudios indican que las causas de las extinciones en el registro fósil no están nada claras

La columna geológica de estratos sedimentarios registra la desaparición masiva de numerosas especies de organismos, incluyendo animales terrestres, marinos, plantas y micro-organismos. Estas extinciones masivas marcan el final del registro fósil de especies, géneros o incluso familias de organismos que no vuelven a aparecer en forma fósil en las capas sedimentarias superiores. El registro fósil está marcado por varias de estas extinciones masivas con extensión global y salpicado por otras de menor envergadura o de carácter regional (Fig. 1). Durante décadas los científicos han discutido sobre las causas de estas extinciones masivas y su importancia en la evolución biológica y ecológica dentro de un marco evolucionista. Numerosas causas han sido propuestas, algunas de las cuales habrían tenido consecuencias regionales, otras habrían sido de extensión global (planetaria) y otras serían aplicables a la desaparición de determinados grupos de organismos (Fig. 2).

Se considera que la extinción de mayores proporciones fue la que queda registrada en las rocas del final del llamado período Pérmico (Fig. 1), en el cual el 96% de los organismos marinos existentes fueron eliminados. Lo primero que hay que considerar es que esta extinción no fue repentina desde el punto de vista evolucionista, sino que duró unos 8 millones de años en la escala geológica evolutiva (Prothero 1998). Es por ello que los paleontólogos evolucionistas encuentran difícil hallar una causa que explique la desaparición masiva de tantos organismos que se prolonga durante tanto tiempo.

Schopf (1974) atribuyó la extinción del final del Pérmico a la reducción de las áreas de aguas someras (plataformas continentales) entre los continentes existentes en aquel

entonces durante la formación del gran supercontinente Pangea. La coalescencia de Pangea juntamente con una generalizada regresión marina pudo originar la disminución de hábitat disponible para los habitantes de aguas poco profundas, conduciendo a su extinción. El problema esta con hipótesis es que según los modelos geológicos de tectónica y deriva de continentes, el supercontinente Pangea ya habría sido establecido mucho antes de que comenzara la extinción.

Stanley (1984, 1987) sugirió que la extinción del final del Pérmico se debió a un enfriamiento global de los océanos causado por la formación de enormes cubiertas glaciares en ambos polos terrestres. El gran problema con esta hipótesis es que las supuestas evidencias de glaciación no aparecen en las rocas del Pérmico, sino del período anterior, cuyas capas sedimentarias están muy por debajo de las pérmicas conteniendo los organismos extintos. Por otro lado, se considera que el final del Pérmico fue un período de abrupto calentamiento global del planeta.

Varias otras hipótesis han sido sugeridas para explicar la gran extinción del final del Pérmico, incluyendo la reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera y el disuelto en el agua, y la acidificación de los océanos debido al CO₂ emitido por las masivas erupciones basálticas en Siberia. Algunos científicos han encontrado evidencia en las capas que delimitan la transición Pérmico-Triásico de enormes explosiones volcánicas silíceas, las cuales habrían originado la formación de nubes de ceniza volcánica sobre el todo el planeta durante semanas o meses y habrían impedido la llegada de luz solar al océano, matando así la delicada fauna acuática. Finalmente, Edwin (1993) propone que todo lo



Cráter Barringer, también llamado Cráter Meteor, en el norte de Arizona, Estados Unidos. Este cráter es el mejor conservado sobre la superficie de la Tierra y es relativamente pequeño comparado con otros en el planeta y casi minúsculo comparado con los grandes cráteres de impacto existentes en otros astros como la Luna. Tiene un diámetro de 1.2 km y una profundidad de 173 m. Aunque este impacto no se relaciona con ningún evento de extinción biológica, su existencia prueba el efecto destructor y modificador de los objetos rocosos extraterrestres que caen sobre el planeta.

anterior en conjunto fue la causa de la masiva extinción Pérmica. Todas estas hipótesis presentan diversos problemas, entre los cuales los más importantes son la dificultad para explicar la extinción de tantos organismos en un período tan prolongado de tiempo (8 millones de años) en vez de hacerlo abruptamente, y que algunos grupos de organismos se vieron muy afectados y otros apenas (Fig. 2).

Algunos científicos movidos por el hallazgo de evidencias de impacto en las rocas del límite Cretácico-Terciario (K-T), han sugerido la posibilidad de que el evento de extinción del final del Pérmico pudiera estar relacionado con un impacto meteorítico. Sin embargo, la evidencia presentada hasta ahora ha sido controvertida y discutible. Se ha sugerido que en algunos afloramientos de rocas sedimentarias Pérmicas en Australia y Antártica se hallan granos de cuarzo con evidencia de choque, lo cual apuntaría a un impacto meteorítico, pero las evidencias mostradas han sido puestas en cuestión. Otras evidencias procedentes de localidades en China, Italia, Austria y otros lugares han sido cuestionadas en su relación con un posible impacto meteorítico al final del período Pérmico.

Recientemente, Koeberl *et al.* (2004) han publicado un artículo en la revista *Geology* en el que dan a conocer los resultados de su trabajo sobre el límite Pérmico-Triásico en varias localidades europeas. Los autores estudiaron muestras de rocas procedentes de afloramientos del final del Pérmico existentes en los Alpes austriacos y en las montañas Dolomitas del noroeste de Italia. Los estratos sedimentarios que ahora constituyen parte de esas elevadas cordilleras habrían sido depositados en el antiguo océano Tethys existente en el Pérmico. Con los análisis llevados a cabo buscaban en las muestras de roca los indicadores geoquímicos sensibles a la influencia de material extraterrestre (meteoritos), como son los elementos del grupo del platino (incluyendo elevadas concentraciones de iridio), y los isótopos de osmio y helio.

Los análisis llevados a cabo indican que la elevada concentración de iridio es similar a la del límite K-T (donde parece existir evidencia de impacto), pero la extensión de tal anomalía es mucho menor comparada con la del K-T. Aunque las concentraciones de iridio en las rocas del límite Pérmico-Triásico en los Alpes italianos y austriacos, osmio y otros elementos del grupo del

ERA	PERIODO	EXTINCION	
CENOZOICO	Holoceno		
	xxxxxxxxxxxxx ←	Plankton, invertebrados marinos, mamíferos	
	Pleistoceno		
	Plioceno		
	Mioceno		
	Oligoceno		
	xxxxxxxxxxxxx ←	Plankton, invertebrados marinos, mamíferos	
Eoceno			
	Paleoceno		
MESOZOICO	xxxxxxxxxxxxx ←	Plankton, invertebrados marinos, incluyendo constructores de arrecifes, reptiles marinos, dinosaurios	
	Cretácico		
	xxxxxxxxxxxxx ←	Invertebrados marinos, dinosaurios	
	Jurásico		
xxxxxxxxxxxxx ←	Invertebrados marinos, reptiles tipo mamíferos		
Triásico			
	Pérmico	Invertebrados marinos, incluyendo constructores de arrecifes, protozoos bentónicos, reptiles tipo mamíferos	
	Carbonífero		
PALEOZOICO	xxxxxxxxxxxxx ←	Plankton, invertebrados marinos, incluyendo constructores de arrecifes, peces	
	Devónico		
		Silúrico	
	xxxxxxxxxxxxx ←	Invertebrados marinos, incluyendo constructores de arrecifes	
	Ordovícico		
xxxxxxxxxxxxx ←	Invertebrados marinos (trilobites)		
Cámbrico			

Figura 1. Tabla de las eras y períodos geológicos utilizada en general por los geólogos para clasificar los estratos sedimentarios según su posición vertical en la columna estratigráfica. Se indican los principales eventos de extinción registrados en las rocas y los grupos de organismos más afectados. Algunos grupos de organismos, como por ejemplo los trilobites, los dinosaurios y ciertos tipos de mamíferos, peces e invertebrados marinos, desaparecieron completamente en ciertos niveles.

HIPOTESIS PROPUESTAS PARA LA EXTINCION DEL FINAL DEL PERMICO				
Hipótesis sugerida	Marino	No marino	Rápido	Gradual
Reducción de nutrientes	x			x
Reducción de la diversidad de hábitat	x			x
Colapso de los ecosistemas	x	?	?	x
Impacto extraterrestre	x	x	x	
Enfriamiento global	x	x		x
Anoxia atmosférica	x	x		x
Anoxia oceánica	x		x	
Cambios en la salinidad	x			x
Acidificación oceánica	x		x	
Envenenamiento por elementos traza	x		?	?
Erupciones masivas basálticas	x	x	x	

Figura 2. Clasificación de algunas de las hipótesis propuestas según la escala de su posible efecto (rápido vs. gradual) y el medio ambiente en el que ejercieran su mayor efecto (marino o terrestre). En la mayoría de los casos los efectos no son bien conocidos y se basan en modelos y especulaciones.

platino son elevadas, los valores obtenidos indican que estas anomalías no muestran las características de los grandes impactos meteoríticos. Su origen parece puramente terrestre, es decir, la corteza continental y/o material volcánico, y no de material extra-terrestre. Esta conclusión se ve reforzada por la total ausencia en las rocas analizadas de evidencia de helio de origen extraterrestre.

Las investigaciones que se llevan a cabo sobre las evidencias de extinciones en el registro fósil y su extensión, causas y consecuencias, tienen mucho interés para quienes trabajan en modelos que incluyen un diluvio universal y una cronología corta para la existencia de vida en la tierra. Un modelo de catástrofe global ocasionada

por un diluvio que cubriera toda la tierra podría acomodar cualquiera de las hipótesis mencionadas al comienzo de este artículo, incluyendo el impacto de uno o más meteoritos en diversos momentos y lugares. El diluvio del Génesis fue una catástrofe global que afectó a la totalidad del planeta, y que causó la completa modificación de la corteza terrestre. Los impactos de objetos planetarios como los meteoritos pudieron haber sido importantes como agentes geológicos, especialmente si aquellos eran de gran tamaño. El choque de grandes meteoritos habría originado poderosos movimientos sísmicos y tsunamis que a su vez habrían causado otros subsecuentes fenómenos geológicos como desprendimientos de rocas, deslizamientos de grandes masas inestables de sedimentos (turbiditas, etc.), plegamiento y fractura de rocas y/o estratos depositados previamente, etc. El impacto de meteoritos podría haber roto "las fuentes del abismo" (Génesis 7:11) e iniciado el conjunto de procesos hidrológicos iniciales del diluvio. Asimismo podrían haber iniciado la actividad tectónica de movimiento de placas al romper la corteza terrestre en introducir energía cinemática del exterior. Una lectura literal de las Escrituras no está en contradicción con la aceptación de estas posibilidades. Sin embargo es necesario mucho más estudio e investigación para determinar qué papel desempeñaron los impactos de objetos planetarios en la actividad geológica durante el diluvio del Génesis y su relación con las extinciones registradas en las rocas sedimentarias.

Referencias

Koebert, C., Farley, K. A., Peucker-Ehrenbrink, B., Sephton, M. A. 2004. Geochemistry of the end-

Permian extinction event in Austria and Italy: No evidence for an extraterrestrial component. *Geology* 32(12):1053-1056.

Prothero, D.R. 1998. Bringing fossils to life: an introduction to paleobiology. Boston: McGraw-Hill.

Schopf, T. J. M. 1974. Permo-Triassic extinction: relation to sea-floor spreading. *Journal of Geology* 82:129-143.

Stanley, S. M. 1984. Mass extinctions in the ocean. *Scientific American* 250(6):46-54.

Stanley, S. M. 1987. *Extinction*. Scientific American Library, New York.

Para una evaluación crítica de la hipótesis del impacto en su relación con las extinciones ver el artículo publicado por J. Gibson en *Origins* 17(1):38-47, A catastrophe with an impact. Disponible también en Internet en www.grisda.org.

Dr. Raúl Esperante, *Geoscience Research Institute*

CIENCIA DE LOS ORÍGENES es una publicación del Geoscience Research Institute, en Loma Linda, California.

Esta publicación va dirigida a profesores y estudiantes de centros medios y superiores. Las Divisiones de Interamérica y Sudamérica proveen el franqueo para que llegue gratuitamente a las bibliotecas, profesores y alumnos interesados en los centros universitarios adventistas. Si estás interesado en recibirla contacta con el representante local o regional del Departamento de Educación. Las personas interesadas en recibir la publicación de manera individual deben enviar el cupón de suscripción en la última página acompañado del pago correspondiente.

GEOSCIENCE RESEARCH INSTITUTE

Director
James Gibson

Editor
Raúl Esperante

Consejo editorial
Ben Clausen, James Gibson, Elaine Kennedy,
Timothy Standish

Secretaria
Jan Williams

Diseño y Maquetación
Katherine Ching

<http://www.grisda.org>
email: ciencia@grisda.org

LA OPINIÓN DEL LECTOR

En Ciencia de los Orígenes queremos oír la opinión de los lectores. Haznos llegar tus comentarios sobre los artículos publicados o tus colaboraciones para posibles artículos. Los comentarios deben ser pertinentes y breves, con un máximo de 150 palabras. Puedes utilizar nuestra página de Internet www.grisda.org para enviarnos tus contribuciones, las cuales serán evaluadas por el equipo del GRI.