

# **Inconcebible derrochador**

Salmos astronómicos

Arnold Benz

*Titulo original:* Unfassbar - verschwenderisch, Astronomische Psalmen  
*Traducción al castellano:* Paul Klinkisch

© 2023 Theologischer Verlag Zürich

## **Una vista holística del Universo.**

Aristoteles consideraba el asombro como la base de las ciencias y de todas las cuestiones importantes. El asombro no tiene lugar en los trabajos científicos. Pero sería un error de creer que científicos actuales no se asombran. Como astrofísico el universo me asombra de muchas maneras. Con estos salmos astronómicos presento lo que mas me asombra.

Con el asombro participo en una presentación cósmica. De esta manera observo el Universo una segunda vez, esta vez de una perspectiva personal. Este cambio de perspectiva me hace ver otras experiencias existenciales, en las que soy parte y participo. Vislumbro el Universo como una entidad y supongo que hay un mas allá. Las expresiones cambian, serán metafóricas. Mientras Dios está escondido a la vista científica, los salmos bíblicos tienen otra base fundamental. En la perspectiva del Yo o del Tu el concepto de Dios puede ser personal, a pesar de las infinitas dimensiones cósmicas.

Los textos de este librito deben sonar como los escritos de los salmos. Muchas diferencias, características en la forma, y circunstancias históricas-culturales, distinguen mis salmos astronómicos de sus predecesores hebraicos. Igual, como los antiguos salmos conectan los recuerdos de la historia de Israel con reacciones subjetivas y personales con esta historia, mis salmos astronómicos quieren agrandar la historia del universo, contada por la ciencia, por la reacción basada en la fe de un contemporáneo. Este conocimiento es parcialmente controvertible y abierto para cambios; pero no disminuye el asombro. Con la ampliación de nuestros conocimientos científicos van a crecer las razones de nuestro asombro y nuestro lugar en el. Quien se asombra puede alabar y agradecer.

Galaxia muy lejana GN-z11 (ampliación)

8

## 1. Tamaño

Al final del universo visible  
se sitúa GN-z11, una pequeña galaxia,  
el objeto mas lejano en nuestro cielo,  
que conocemos actualmente.  
Nuestras fotos la muestran  
hace 13.400 millones de años.  
13.400 millones años necesita la luz de GN-z11 para llegar aquí.  
Mientras tanto el espacio interplanetario se ha expandido  
y se ha llevado GN-z11.  
La galaxia, alejada de 32.000 millones años luz,  
está distante un trillón veces de la distancia de la tierra a la luna.  
Un trillón es un millón billones.

Yo puedo contar con estos números, puedo escribirlos,  
pero no puedo imaginármelos.  
El Universo es inimaginablemente grande -  
Dios es inimaginablemente mas grande.

Y el hombre ?

El tamaño de mi cuerpo es 20 millones mas pequeño  
que la distancia entre la tierra y la luna,  
y la distancia de la luna no es de años luz  
sino un segundo de luz.  
Soy inimaginablemente pequeño!

“Que es el hombre, que tu, Gran Dios,  
piensas en el?”,  
preguntaba ya el antiguo cantor de los salmos.

## 2. Tiempo

El universo comenzó con el Big Bang.  
Medio trillion segundos  
pasaron desde entonces por el universo.  
De donde estos segundos?  
La física no conoce su origen.  
No se puede explicar el tiempo,  
primera piedra de la realidad.  
Otros segundos seguirán.  
Parece ser evidente.  
Confío en esto.

Uno de estos segundos será para mi el último.  
El tiempo de vida no es evidente.  
Tiene comienzo y final.  
Cada segundo de vida es un regalo;  
puedo recibirlo conscientemente,  
o pasarlo en blanco,  
malgastarlo.

Gracias, Dios Eterno, por los 2,8 mil millones segundos,  
que me has regalado hasta la fecha.

### 3. Creatividad

Cada época es nueva -  
cambia el universo.

En una época determinada  
el universo comenzaba extenderse,  
en otra época  
nació la primera galaxia.  
En otra vez otra época  
la primer estrella, el primer planeta,  
el Sol y la Tierra,  
el primer ser humano.

Siempre de nuevo el tiempo permite cosas nuevas,  
que jamás habrán existido.  
Mucho también muy lejano  
en espacios desconocidos del universo,  
seguramente también el futuro.

El secreto de la creatividad  
está en el tiempo.  
El tiempo crea espacio para cosas nuevas.

El tiempo es creativo  
también en la vida de los humanos.  
Y destructivo.  
Todo cambia permanentemente alrededor de nosotros.  
Pero en medio del remolino del tiempo  
me siento soportado. (apoyado?)

Eres tu, Dios, el creador del tiempo?  
Eres tu su maestro?  
Creas cosas nuevas en un campo de escombros?  
Esconde también la muerte cosas nuevas?  
Entonces la muerte no tendría la última palabra.

## 4. Leyes

En el universo rigen  
leyes físicas y los constantes.

La luz de la galaxia GN-z11  
proviene de estrellas  
poco después del Big Bang.  
Valían leyes idénticas  
a las de la vecina Nebulosa Orion,  
donde nacen todavía estrellas hoy en día.

Las mismas cuatro fuerzas de la física,  
los mismos veinte constantes indican  
con que velocidad quema el hidrógeno  
de las estrellas,  
y cuanto tiempo viven.  
Energía e impulso se mantienen en GN-z11,  
como aquí y dentro de nosotros.

Leyes y constantes  
forman el escenario,  
donde se desarrolla el drama cósmico.

En mi cuerpo actúan  
las mismas leyes y constantes como en GN-z11,  
microscópicamente pequeño,  
actúo en el mismo escenario  
como una galaxia entera.  
Formo parte del mismo universo,  
soy lejanamente semejante con la lejana GN-z11,  
ambos creaturas de la misma creación.

Cuando tu, hermana GN-z11,  
cantas tu himno,  
dejame unir mi voz,  
a mi, tu hermanito pequeño de la Tierra.

Quiero agradecer contigo a  
nuestro común creador  
por la belleza, la claridad,  
para el esplendor y preciosidad  
de galaxias, estrellas y de la vida.

## 5. Azar

Jugadores echan los dados.  
No creen en el azar,  
el azar puro, imparcial.  
“Voy a ganar.”  
“La próxima vez es mi turno de vencer”.  
“Destino, suerte o Dios están de mi lado.”  
“La próxima vez ya no valen las leyes del azar.”

Si un electrón supera un obstáculo o no,  
es azar puro,  
dice la teoría cuántica.  
El trayecto de la partícula es una probabilidad,  
no predeterminado por una causa.  
La partícula no existe verdaderamente  
hasta que se puede observar.  
Ni Dios, ni un demonio sabe,  
donde la partícula tropieza por azar.

Einstein afirma: “Dios no echa los dados”,  
el azar no existe.  
Pero las mediciones muestran:  
En la observación sucede el puro azar.  
Entonces, Dios echa los dados?  
Inimaginable!

Pero Dios creó el azar  
y creó el tiempo;  
así puede existir el azar.

Dios misterioso,  
no eches los dados en algún lugar del más allá,  
lejos de la tierra y del universo!  
Camina conmigo sobre la Tierra,  
acompañame a través de los azares de la vida.

## 6. Energía

Inconcebible, derrochador es el Universo  
con la energía.

Por ejemplo en la atmósfera de sol:  
Gas al rojo vivo,  
corrientes de gas tensan los campos magnéticos  
como un resorte espiral.  
Cuando la tensión es demasiado grande,  
explotan los fardos de energía.  
Una erupción magnética libera dentro minutos  
cien millones veces más energía  
que la bomba nuclear mas potente,  
Diez mil veces mas que todas las centrales eléctricas  
del mundo en un año.

O:  
Estrellas, con una masa importante explotan  
como Supernova,  
catapultan cada segundo,  
billones veces la energía de una erupción solar  
al universo.

O:  
Dos agujeros negros fusionan  
con cien veces más energía que una supernova.  
El Espacio-Tiempo tiembla en todo el universo:  
Una ola de gravitación.

Nosotros, los humanos, estamos ávidos  
de nuestro hambre de energía,  
participamos muy poco  
en la abundancia cósmica  
como el agua en una cáscara de nuez  
comparado con el mar.

Necesitamos energía para vivir.  
Tenemos derecho a la energía?  
No,  
está regalada  
de la fuente extensa, inagotable.

Gracias, Dios bondadoso!

## 7. Lo nuevo

Big Bang - Tiempo y espacio despiertan.  
El universo se desarrolla  
siempre en nuevas dimensiones, siempre en nuevas etapas.  
Se desarrolla el desarrollo,  
creatividad explota.

Durante la etapa de los elementos básicos,  
partículas se juntan, forman núcleos estables,  
núcleos se convierten en átomos,  
átomos en moléculas,  
y más tarde, sometidas a la gravedad,  
moléculas forman estructuras cósmicas,  
galaxias, estrellas y planetas.  
Moléculas nacen,  
siguiendo las leyes de la química  
se unen para formaciones siempre mas grandes.  
Gracias a procesos químicos  
se desarrolla la vida  
en oasis florecientes como la tierra.  
Células la protegen en su interior,  
se unen, se convierten en pluricelulares,  
hasta que finalmente humanos  
adquieren conciencia.

Lo nuevo puede desarrollarse,  
porque lo viejo muere.  
De la cenizas de estrellas  
nacen planetas, seres vivos, humanos.  
La muerte da lugar para lo nuevo.

Descomposición y creación – también en mi vida:  
personas cercanas mueren,  
un generación siguiente nace.  
En familia y trabajo se cierran puertas,  
otras se abren.  
Lo nuevo radia como el sol naciente.

Pascuas siguió al Viernes Santo.  
Después de su ejecución  
la historia con Jesus vivía  
un auge imponente.  
Lo viejo devino nuevo,  
la base del desarrollo cósmico.

## 8. Sistema cósmico

Todo está conectado con todo.

Luz ultravioleta de estrellas calientes,  
rayos X de la Vía Láctea  
transforman el gas en nubes moleculares,  
donde nacen estrellas y planetas.  
Se forman agua y moléculas orgánicas  
base del desarrollo de seres vivos:  
química cósmica.

Partículas cósmicas  
de galaxias lejanas  
después de millones de años  
tropiezan con sustancias hereditarias de seres vivos,  
causan mutaciones,  
que modifican la vida de la tierra para siempre:  
biología cósmica.

Jets de agujeros negros  
aceleran protones.  
Se extienden en la galaxia entera  
hasta en la atmósfera terrestre.  
Un protón que entra a una nube tormentosa  
desencadena una alud de electrones,  
abre el camino para un rayo.  
Uno asustó Martin Lutero tanto,  
que juró hacerse monje.  
Su vida y el mundo cambiaron la dirección  
por un protón de un agujero negro:  
historia cósmica.

La perspectiva se extiende  
de un pequeño mundo cotidiano  
a un entero galáctico.  
La Vía Láctea, un barullo  
de cien mil millones de estrellas  
con hilos ingeniosos  
que también me conectan a mi con todo,  
un sistema finamente hilado.  
¿Quién lo ha hecho?  
¿Dios?

No te veo, Dios insondable,  
pero asombrosamente vislumbro tu presencia,  
creador profundo de todo, también de mí.

## 9. Limites - fronteras

En el centro de la Vía Láctea se encuentra un agujero negro,  
una bola imaginaria,  
negra e invisible:  
ningún telescopio puede llegar  
detrás de este horizonte.  
Peso: Cuatro millones de veces nuestro sol.  
La gravedad retiene toda información.  
El horizonte es el limite de nuestro conocimiento.  
Lo que está detrás  
queda secreto.

El Big Bang - también un limite,  
no de un espacio, sino del tiempo.  
No podemos saber,  
lo que había antes,  
no podemos medirlo nunca.  
Anteriormente no había relojes, metros,  
no había tiempo, ni espacio.

La física llega a sus límites  
con el espacio y el tiempo.  
Agujeros negros y el Big Bang  
son horizontes invencibles.  
El universo es más grande que el ámbito,  
que la astrofísica puede sondear.

Mi cuerpo está sometido  
a las leyes cósmicas.  
Pero mi conciencia  
no sigue leyes rigurosamente,  
ni es casual.  
La mecánica cuántica no la puede calcular  
ni explicar.  
También aquí, un limite.

Lo que prójimos piensan, sienten,  
está detrás del horizonte.  
Yo mismo me quedo enigmático  
más allá de mi conciencia.

Pero tu, Dios, mi creador, tu me conoces,  
mis pensamientos, deseos y angustias.

## 10.Cielo nocturno

¿Porqué hay oscuridad en la noche  
entre las estrellas?

Imaginando una línea,  
saliendo de mis ojos hacia el infinito,  
algún momento debería encontrar una estrella.  
Siguiendo esta línea me llegaría luz sideral,  
un punto de luz en el cielo  
tan brillante como el sol,  
de todas las líneas, de todos lados.

Por eso no debería haber lugares oscuros  
en el cielo nocturno,  
concluyó hace 200 años  
un médico exacto de Bremen.

Lo llamaba paradójico.  
¿Donde cometió un error?

Hoy lo sabemos:  
Lo que vemos del universo  
no es infinito,  
porque el universo no es infinitamente viejo.  
La luz de las estrellas  
puede estar en el camino desde el Big Bang.  
La línea visual hacia estrellas muy distantes  
es negra  
porque su luz todavía no ha llegado.  
El cielo nocturno es negro,  
porque el universo tiene una edad limitada.

El cielo nocturno es misterioso,  
no sabemos a donde nos llevan las oscuras líneas visuales.  
Cada noche vemos nuestro horizonte más lejano,  
el principio, el Big Bang.

Misterioso  
también tiempos oscuros en mi vida;  
tiempos con dolores de parto, horas de parto,  
tiempos de muerte de cosas antiguas.

No te veo en la luz, Dios invisible,  
tampoco en la tenebrosidad del día.  
Pero en la oscuridad de la noche  
vislumbro tu grandeza inconcebible.

## 11. Olas

El cosmos oscila.

En el principio había un sonido en el universo,  
grumos de gas repicaban como campanas graves.  
No había galaxias ni estrellas,  
solo sonido en el gas caliente.  
Entonces, cientos miles de años después del Big Bang  
hizo frío.  
Se formaron galaxias  
en las intersecciones de olas solidificadas,  
rastros duraderos,  
oscilaciones heladas del universo temprano.

El cosmos continúa soñando,  
cada cuerpo a su manera.

Electrones en la atmósfera de estrellas  
oscilan en el gas de iones  
como las cuerdas de un violín.

Entre las estrellas oscilan  
campos de olas magnéticas,  
invitan las partículas interestelares  
a bailar con ellas.

Después de una erupción en la corona solar  
ondean líneas magnéticas como cuerdas de goma.  
Regiones activas se mueven como un pudín.

En noches estrelladas de verano bajo un cielo despejado  
es posible  
que se evoquen olas cósmicas dentro mío.

Lo admito,  
también oscilo,  
suelto y despreocupado,  
me siento parte del universo  
y cerca de aquel que lo sostiene.

## 12. Cosmos escondido

Crecen las distancias entre los montones de Galaxias.  
El espacio planetario se hincha.  
Una fuerza original expande el universo,  
tal vez la energía oscura del vacío.  
Arrastra todo  
desde el Big Bang,  
acelerando permanentemente,  
prepotente.

La materia oscura  
contradice,  
se defiende,  
concentrándose en islas,  
en estos lugares se opone  
al corriente de la expansión general.  
Materia normal es rara,  
se somete a la materia oscura,  
se unifica en las oscuras islas  
formando nubes de moléculas y estrellas.  
¿Qué es materia oscura?  
No lo sabemos.  
Materia que nos ha dado el sol,  
pero que no encontramos en nuestra vida.

Energía oscura y materia oscura  
dominan el universo.  
Con más energía  
el universo se hubiera expandido más rápidamente.  
No se hubieran podido formar las galaxias.  
Con más materia  
el universo se hubiera colapsado.  
Las fuerzas oscuras  
operan opuestamente.  
Expansión y contracción.  
Fuerza y fuerza opuesta.  
Están bien equilibradas.

¿Resplandece entonces -  
como a través de una hendidura -  
la sabiduría divina?  
No lo sé.  
¿Como se reconoce?  
Por un orden no evidente,  
que finalmente es bueno, regalado.

Gracias, Dios escondido, también  
para los enigmáticos, oscuros elementos del universo!

## 13. Realidad

Realidad es  
lo que actúa.

Todo solamente piñones,  
dijeron los “mecánicos del cielo” en el siglo XVIII.  
Uno actúa con el otro,  
el universo un mecanismo de reloj.

Actúan fuerzas  
dijo Isaac Newton.  
Una única fórmula matemática vale  
para cambios en todo el universo:  
Fuerza por tiempo.

La realidad se forma observando,  
constata la física cuántica.  
Sin medir no hay partículas, no hay olas,  
solamente probabilidades.

Realidad sean también las fuerzas en el subconciencia  
del hombre,  
contestan psicólogos.  
Deseos, complejos, arquetipos -  
no demostrable, pero tangible;  
no mensurable, no calculable,  
pero eficaz.

En el fondo más profundo de la realidad  
experimento directamente  
participando, arebatando,  
cuando entro en resonancia con la realidad.  
Entonces, después,  
me pregunto tal vez:  
¿Qué me ha hablado?  
¿Era Dios?

## 14. Ajuste fino

¿Porque el mundo es, como es?

La constante de gravitación determina  
la velocidad de caída de una manzana.  
No se puede deducir de algo.  
Sorprendente,  
que tiene el valor medido.  
Si fuera más grande,  
aumentaría la densidad dentro de las estrellas.  
La energía se liberaría más velozmente.  
Las estrellas se formarían más rápidamente.  
El sol se hubiera consumido antes de nuestros tiempos.

Diferente la fuerza nuclear débil:  
Si estaría la quinta parte inferior,  
la fuente de energía nuclear no brotaría  
en el interior del sol.  
El sol se hubiese encogido  
en una bola fría de gas.

Estuviese la fuerza nuclear fuerte  
la mitad mas grande,  
el hidrógeno se fundaría  
más rápidamente en helium.  
El horno nuclear en el interior del sol  
calentaría un trillón veces más.  
Desde mucho tiempo el sol se  
hubiera extinguido.

Una buena docena de constantes físicas  
con valores exactamente correctos  
parecen ser finamente armonizadas.  
De lo contrario,  
el universo se había desarrollado diferentemente.  
La vida como la conocemos en la tierra  
sería imposible.

¿Entonces un milagro?

No lo sé.  
Pero cuadra con el concepto,  
que un planificador sabio  
haya creado  
el maravillosamente funcionando cosmos.  
Una razón de asombro, desde tiempos primitivos.

## 15. Amigable con la vida

La tierra es abrumadoramente amigable con la vida.

Mucho de ella es especial:  
agua líquida, donde se desarrollaron seres vivos,  
oxígeno abundante, que pueden respirar,  
protegidos de rayos mortales de partículas,  
por la pantalla magnética.

La tierra tiene un pasado particular:  
el aire cambiaba varias veces  
por los volcanes, la radiación solar, las plantas.  
Hace sesenta y seis millones de años  
un meteorito causaba la extinción de los dinosaurios,  
hizo lugar para los mamíferos.

Sin sus particularidades y su historia  
el género humano no existiría.  
La tierra no es obligatoriamente, lo que es.  
¿Azar?  
La tierra es sorprendente,  
una oasis paradisíaco  
en el gigantesco, frío, salvaje universo.

Nuestro bonito planeta me parece ser  
un regalo no merecido,  
como el jardín de Adán y Eva.  
Préstamo del creador  
para su uso responsable.  
No propiedad del hombre.

Flores de primavera, escarabajos de junio,  
setas del otoño,  
montañas nevadas y el susurro del mar.  
Gracias, Dios maravilloso, por la tierra.

## 16. Agua

Sin agua no hay vida.

Me asombro:

El agua se compone de dos átomos,  
muy frecuentes en el universo:  
Hidrógeno y oxígeno.  
El frío del espacio los impide  
unirse en agua.

Me asombro:

La química conoce un truco:  
polvo estelar actúa de mediador.  
En nubes frías intraestelares  
se encuentran átomos sobre grumos de polvo.  
Catálisis un hidrógeno y oxígeno  
en agua.

Me asombro:

Ya en los núcleos de las nubes  
antes de colapsar formando estrellas  
hay cantidades más que abundantes de agua,  
helada sobre polvo.

Me asombro:

Tapado helado sigue el agua al polvo,  
se agita en el disco con él  
alrededor de la protoestrella.

Me asombro:

Cuando partículas de polvo formando  
pedruscos, planetoides y planetas  
el agua sirve de masilla.

Me asombro:

Agua era abundante.  
Pero cuando se formó la tierra, evaporaba al espacio.  
No sabemos el origen del agua de nuestros mares.  
¿La trajeron asteroides o cometas a la tierra?

Me asombro:

Demasiada agua: toda la tierra se hubiera hundido.  
Demasiada poca agua: vida no se originaba.

Te agradezco creador magistral, por el agua,  
necesaria para que se originen planetas,  
refrescando, vitalizando, vital para plantas y animales,  
vital para nosotros,  
que nos componemos principalmente de agua.

## 17. Alabanza de la procedencia

Alabo mis antepasados:

amas de casa, técnicos y secretarias,  
notarios, campesinas y obreros de fundición,

y sus antepasados:

cazadores, recolectores y neandertales,

y sus antepasados:

homínides, primates y mamíferos,

y sus antepasados:

reptiles, peces y gusanos,

y sus antepasados:

esponjas, bacterias y virus,

y sus antepasados:

enzimas, proteínas y moléculas,

y sus antepasados:

planetas, estrellas y nubes de moléculas,

y sus antepasados:

galaxias, materia oscura y montones de supergalaxias,

y sus antepasados:

átomos, protones y quarks,

y sus antepasados:

leyes físicas y constantes.

Alabo aquel,

que tuvo esta historia en sus manos,

así que hoy puedo decir “Yo”.

## 18. Telescopios

Hoy en día las estrellas están mil veces más cercanas  
que con el telescopio de Galileo hace cuatrocientos años.

Las vistas del James-Webb-Telescopio  
son mil veces mas nítidas.

Telescopios más precisos han descubierto  
nuevos objetos en el cielo,  
revelado detalles, como nacen estrellas,  
planteando más preguntas todavía.

¿Llegaremos un día a un límite,  
donde acaba la investigación,  
porqué no se descubren partículas mas pequeñas?  
¿Encontramos huellas dactilares del creador?  
¿Espera Dios en el fondo  
del vaso vaciado  
de la ciencia atea,  
como alguien ha pretendido?

¿O es el universo entero  
con su desarrollo desde el Big-Bang hasta hoy  
una gigantesca huella digital tuya, Dios?  
¿No debemos buscarte  
en piezas pequeñísimas de puzzle,  
sino en el orden, en que armonizan?  
¿Es el asombro el lente, para conocerte?

¿Y cuando ellos que buscan Dios, no te encuentran?  
Entonces, Dios escondido, da vuelta al telescopio.  
Encuentra tú los que te buscan.

## 19. Etapas del desarrollo

El universo tiene historia,  
sigue adelante por escalones.

En el principio:  
Solamente partículas más elementales.  
Quarks y antiquarks  
se peleaban,  
se disparaban con gluones  
durante un millonésimo de segundo.

Entonces un escalón:  
Los quarks se transformaron en protones.  
Vivían pacíficamente junto con electrones,  
con desconocidas partículas de la materia oscura  
y ondas sonoras ultragraves.  
Hizo demasiado calor para planes importantes.

Un escalón nuevo:  
Cientos miles de años más tarde,  
a temperaturas de pocos miles grados C,  
se unieron los protones y los electrones:  
el universo se transformó en un gas transparente.

Un escalón nuevo:  
Urgente para estructuras espaciales.  
Se formaron estrellas originales , mil veces más grandes que el sol,  
explotaron como “Supernovae”  
después de pocos millones de años.

Un escalón nuevo:  
En los espacios protegidos de las galaxias  
se formaron nubes de moléculas y estrellas.  
Vientos estelares llevaron cenizas,  
átomos pesados y polvo.

Un escalón nuevo:  
Del polvo de estrellas se formaron planetas.  
Después de nueve mil millones de años todo estaba listo  
para el sol y la tierra con vida.

Escalones también en mi vida:  
Cambio de residencia, comienzo de la profesión,  
fundación familiar, golpes del destino.

¿Forman todas estos escalones,  
y muchos más,  
parte de la sola y gran historia de la creación?

## 20. Orden del Caos

En el principio es el caos.

Estrellas nacen en nubes de moléculas,  
donde frentes de choque atraviesan el gas,  
producen vientos estelares,  
Jets salen disparados de estrellas nuevas,  
“Supernovae” explotan,  
rayos X destruyen moléculas,  
se forman núcleos de nubes,,  
se diluyen en el tumulto  
o crecen, se convierten en estrellas.

Átomos reaccionan entre ellos,  
se unen, forman moléculas,  
se desintegran.  
Forman una red química,  
según la composición, densidad,  
temperatura e irradiación.

La nube molecular es un barullo,  
un desorden infinito, un “Tohuwabohu”.  
Tal vez se forma algo nuevo,  
pero nada se puede calcular de antemano.  
La nube es variada, compleja,  
un caos sin pronóstico.

Pero luego, unos millones de años más tarde,  
brilla un joven montón de estrellas  
al interior de la nube de moléculas,  
como joyas en un cofre del tesoro.

Se fortalece mi confianza:  
Se puede crear una estructura permanente,  
también en el caos de mi vida.

Gracias, Dios bondadoso!  
También en turbulencias,  
cuyo fin no es previsible,  
tienes tú mi vida  
en tu mano ordenando.

## 21. Chicxulub

Catorce kilómetros de diámetro tenía el asteroide,  
que impactó al lado de Chicxulub en Yucatan  
hace sesenta y seis millones de años.

Fuerza explosiva:

más que 200 millones de bombas atómicas de Hiroshima,

Diámetro del cráter: ciento ochenta kilómetros,

Detonación, terremotos, incendios sobre toda la tierra,

Un tsunami de 100 m de altura al principio  
inundó todas las costas.

Una fuente de piedras hasta la estratosfera  
oscureció el sol.

Siguió una ola de frío en toda la tierra.

Desaparecieron dos tercios de todas la plantas y de todos los animales.

Los dinosaurios no sobrevivieron:  
mortalidad.

También entre los mamíferos arrasa la muerte.

Los pequeños y ágiles

tenían mejores oportunidades,

podían adaptarse

a las nuevas plantas,

helechos, champiñones y musgos.

Nuestros antepasados se aprovecharon  
de la muerte de los otros.

Si no, no estaríamos aquí.

¿Era necesario este impacto, Dios?

¿Era necesario este morir?

¿Donde quedaron tu amor y tu bondad?

¿Somos nosotros, Dios, los próximos?

¿Se adelantarán entonces pulpos inteligentes?

¿Puede la humanidad esperar una nueva arca,  
que nos salvará?

## 22. Franqueza

Los constantes en el universo son rígidos,  
las leyes no dejan otra opción.  
De hecho todo debería estar predeterminado  
por la obligación necesaria.

A pesar de eso  
el universo no es un reloj.  
Cuerpos celestes no se mueven de manera constante  
como agujas de reloj.  
Ya 4.500 Millones veces  
la tierra ha orbitado el sol.  
¿Donde estará exactamente caminando  
en cien millones de años?  
No lo sabemos.  
Otros planetas estorban la tierra.  
Se mueve irregularmente en su círculo.  
Su posición no se puede pronosticar  
para futuros millones de años.

De hecho todo debería estar predeterminado.  
A pesar de eso jamás sabremos el tiempo  
en la tierra del futuro mes.  
Los procesos atmosféricos de planetas  
están conocidos,  
pero demasiados sistemas de presión  
atmosférica luchan entre si.  
La complejidad de las ecuaciones es gigantesca.  
No se pueden pronosticar detalles.

De hecho todo debería estar predeterminado.  
A pesar de eso  
algo completamente nuevo nació en el tiempo.  
Galaxias en el universo temprano,  
estrellas en nubes de moléculas,  
planetas en la niebla rotatoria original,  
seres vivos en la tierra,  
conciencia en seres humanos.

De hecho todo debería estar predeterminado.  
A pesar de eso  
mi vida tampoco está predeterminada.  
¿Qué pasará el año que viene?  
No lo sé.

El futuro está abierto,  
se acerca  
como una corriente de una fuente inagotable,  
de vez en cuando como un tsunami.

Estoy confiado,  
soy un aventurero.  
¿En el fondo, por qué?  
Mi confianza es un regalo,  
ayuda contra el miedo.

## 23. Arcturo

Arcturo es semejante al Sol,  
pero es 2500 millones de años mayor de edad.  
Tal vez la estrella tiene un sistema de planetas.  
Pero su alrededor se calentó mucho más,  
porque Arcturo es ciento setenta veces más luminoso que el Sol.  
Si Arcturo estuviese en el centro de nuestro sistema planetario,  
todo el agua se evaporaría hasta la distancia de la tierra.  
Solo en la distancia de Saturno  
podría florecer vida.

Arcturo es la estrella más luminosa en el norte del cielo,  
distante treinta y siete años luz, un gigante rojo.  
Cuando Arcturo está en la altura del cielo primaveral,  
el se convierte en un símbolo para mi:

Todo lo que nació  
pierde su frescura juvenil.  
Estrellas, planetas, animales, seres humanos,  
todo lo nuevo fascinante está al alcance de la vejez.

¿Queda entonces esperanza?  
Cuando el Sol es tan viejo como Arcturus,  
la tierra estará caliente y muerta.  
¿Surge entonces – en algún lugar – vida nueva?

¿Y el futuro cercano?  
¿Qué puedo esperar para mi vejez?  
¿Cuando me comen virus o celdas de cáncer,  
habrá entonces miseria terrible,  
un abismo sin fondo?

Entonces crea algo nuevo, creador poderoso,  
algo no pronosticable,  
como en aquel tiempo de Jesús en la cruz.  
Ven y quedate conmigo!

## 24. Extraterrestres

Cuando han estacionado sus enormes barcos interestelares  
en la órbita de la Tierra,  
sus módulos de aterrizaje sumergidos en la atmósfera terrestre,  
aterrizando suavemente en un desierto africano;  
cuando bajan  
con sus cuerpos elegantes,  
seis piernas y una cabeza gigantesca,  
los saludaremos amablemente.  
¿Como de otra manera?  
Ellos son técnicamente superiores,  
tal vez también espiritualmente.

Trataremos de entender,  
lo que nos cuentan de mundos extraños,  
les preguntaremos,  
si conocen el amor,  
si tienen miedo a la muerte,  
qué es lo más importante,  
que les regalaron en la vida.  
Nosotros les informamos de nuestros regalos,  
juntos agradecemos al donante.

Entonces  
cantaremos juntos en coro un himno,  
en su idioma y en el nuestro,  
en sus y en nuestras tonalidades.  
Va ser un júbilo interestelar.

¿Pero si no vienen?  
¿Si en nuestro tiempo  
somos los únicos seres inteligentes  
en el universo?  
Probablemente no lo sabremos nunca.

Por eso  
deberíamos aún más,  
solos e inmediatamente,  
con toda fuerza alabar  
la belleza del universo  
y su filantrópico creador.

## 25. Big Bang

¿Una detonación al comienzo del universo?  
Seguramente,  
también hoy se separan volando montones de galaxias  
como cascotes de una granada,  
los más lejos más rápido.

Pero no como fuegos artificiales caseros,  
no una detonación, y todo ya estaba.  
Todo en el universo de hoy  
se formó después,  
hasta la materia.  
Solo en la vía láctea nacen hoy  
millones de estrellas nuevas.  
El universo rebosa  
de creatividad y fertilidad  
según leyes de azar y necesidad.

¿Actuaba Dios en el Big Bang  
o cuando se formó el Sol?  
No aparece  
en nuestras ecuaciones de los primeros segundos.  
Tampoco en los huecos de la formación de las estrellas,  
que no comprendemos todavía.

¿Por qué debo buscarlo allá,  
donde todos no ven luz?  
También en mi vida  
queda Dios escondido.  
“Si lo entiendes,  
no es Dios”  
dijo Agustín.

¿Había una voluntad,  
que originó el universo,  
que quiso su desarrollo?

Algo similar supongo  
para mi vida personal.

## 26. Titan

Ochenta minutos necesita la luz desde Titan hasta nosotros,  
de la luna más grande de Saturno,  
más grande que el planeta Mercurio.

El Sol, allá cien veces más débil,  
eleva la temperatura sobre Titán  
a penas a 180°C bajo cero.  
La luz solar reluce débilmente  
a través de las nubes de color naranja  
y del smog de hidrocarburos,  
ilumina montañas hasta mil quinientos metros de altura,  
con rocas dentelladas de agua helada, duras como piedras,  
con barrancos afilados,  
cañones de cientos de metros de profundidad  
volcanes que escupan agua líquida y gas de metano.  
Cada tantos años tal vez una lluvia torrencial  
de metano líquido,  
se junta en barrancos, formando impetuosos ríos.  
Traen guijarros de hielo a las llanuras,  
acarrear sedimentos,  
dejando detrás lodo y barro  
de acetileno y polímeros,  
alimentan lagos de metano y mares.

Permanentemente cae llovizna ligera.  
Gotas transparentes de metano,  
diez veces más grandes que gotitas terrestres de agua,  
flotando lentamente como los copos de nieve  
en una gravedad siete veces inferior que la de la tierra.

Como tener plomo sobre el pecho  
sería respirar para seres humanos.  
El aire, tan denso,  
como seis metros bajo el agua  
contiene nitrógeno y metano,  
nada de oxígeno.

¿Vivir allá?  
¡Horrible. Espantoso!  
Fascinante a la distancia,  
pero un infierno hostil a la vida, sin piedad.

Que diferencia la tierra amigable.  
Caminamos en el aire libre, sin traje de protección,  
nadamos en agua potable,  
dormimos CON la ventana abierta, sin botellas de oxígeno,  
sentimos el sol sobre la piel.

El universo nos es favorable.  
¿Gracias a aquel, que está detrás!

## 27. El mundo cuántico

Un muro de hormigón, gris,  
es la física clásica,  
que rígidamente predetermina los procesos.  
No hay libertad.

Entonces, una fisura estrecha en el muro:  
La mecánica cuántica se atisba.  
En el mundo cuántico rigen otras reglas.  
Una partícula puede al mismo tiempo  
estar en lugares diferentes,  
atraviesa al mismo tiempo dos aperturas,  
mientras no está observado.  
Allá una partícula de materia es también una ola.  
La manera de observarla la hace, lo que es.  
En el mundo cuántico, la realidad surge midiéndola.  
Antes el lugar de la partícula es impreciso, casual,  
como también su velocidad.  
¿Por qué? Un secreto.

En el mundo cuántico, las partículas se comportan divertidas.  
Del vacío aparecen nuevas  
y desaparecen en el momento.  
Dos partículas distantes se sienten en el mismo momento,  
la velocidad del señal es infinito.  
Para especialistas incomprensible. Chocante.

El mundo es colorido  
por los saltos cuánticos en moléculas minúsculas.  
La fisura en el muro causa  
el esplendor de color en las enormes nubes interestelares.

Ni rastro del divino,  
pero una señal, que detrás del muro  
hay un secreto.

Esto me hace ser suspicaz para  
una realidad más importante en la vida cotidiana,  
para el secreto detrás de la superficie  
y – quién sabe, aquí y allá -  
para actuaciones divinas.

## 28. Elementos

Veinticuatro elementos necesita mi cuerpo,  
substancias para la vida,  
dos docenas de átomos diferentes  
de fuentes innumerables.

Casi dos tercios del peso de mi cuerpo es oxígeno,  
ligado en moléculas de agua.  
Oxígeno queda como ceniza,  
cuando en millones de estrellas de mucha masa  
quema helio,  
que al final de sus días sale a borbotones  
en explosiones de supernova a la galaxia.

De la misma manera se formaron  
magnesio, cobre y selenio,  
oligoelementos importantes para mi cuerpo.  
Hierro, níquel y zinc,  
necesarios para la formación de mis enzimas,  
tienen su origen en “supernovae” en estrellas dobles.

Más que la quinta parte de mi peso es carbono  
formado por la unión de helio con berilio  
en una multitud de estrellas pequeñas.  
Cuando a finales de su días  
se hinchan y devienen estrellas gigantes rojas,  
vientos estelares soplan el carbono  
en estratos de color brillante como pieles de cebolla  
hacia la vía láctica.

El yodo en mis tiroides se formó  
en explosiones de “hipernovae” del universo temprano  
o, donde se fundieron dos estrellas de neutrones,  
raras veces, y solamente en pocos lugares,  
muy lejos, en algún lado de la vía láctea.

La décima parte del peso de mi cuerpo  
son átomos de hidrógeno,  
desde el Big Bang en el camino en nuestra galaxia  
y dentro del espacio intergaláctico.

La red de suministro de mis átomos  
se extiende sobre toda la galaxia.  
Vienen desde lejos y están bien mezclados.  
Soy el resultado de la historia de nuestra galaxia.  
¡Increíble!

Explicable, pero no evidente.

A veces me asombro, que existo.

¿Creación?

De todos modos: un regalo,  
un milagro, al que no he contribuido nada.

## 29. Formación de estrellas

Estrellas se forman de gas  
en nubes interestelares.

Espesos núcleos de nubes irradian calor,  
pierden presión,  
continúan concentrándose.

Después de millones de años  
el gas se está colapsando  
formando un disco rotando.

Torsiones se descargan en Jets importantes,  
frena la rotación.

En el disco se forman planetas.

Corrientes en la protoestrella refuerzan campos magnéticos.

Campos magnéticos forman una corona.

La corona caliente produce un viento estelar.

El viento estelar quita de un soplo los restos de gas.

Al interior la temperatura sube la temperatura  
hasta más que diez millones de grados,  
hasta que hidrógeno se funde deviniendo helio,  
fuente de energía de las estrellas.

La protoestrella deviene una estrella,  
estable como el sol durante miles de millones de años.

En el universo se forman  
más que tres mil estrellas por segundo.  
Una cantidad increíble.

El universo rebosa de creatividad.  
Sobrepasa todas mis imaginaciones,  
estrellas nuevas, planetas nuevos, nuevas posibilidades.  
Estoy vencido.

¿Para que, Dios, estos y tantos cuerpos celestes,  
este inmenso universo?

¿Para qué tan incomprendible,  
tan derrochador inconcebible?

### 30. La plenitud de planetas

En el universo hay más planetas que estrellas,  
más planetas que arena en el mar.  
Cada uno es diferente.

Sobre Venus, el más cercano y más similar a la tierra  
el efecto invernadero calienta la atmósfera  
hasta casi quinientos grados C°.

La superficie de Marte  
es un desierto desecado, frío.

Mercurio no tiene atmósfera.

Jupiter y Saturno son gigantes-de-gas de hidrógeno,  
sin superficies firmes,  
solo con el lado superior de las nubes frías  
a cien grados C° bajo cero.

Diez veces más pequeño son Urano y Neptuno  
con moléculas de agua en sus nubes.

Dentro del cinturón de asteroides entre Marte y Jupiter  
circula el planeta enano Ceres.

Bajo su costra de diez kilómetros de espesor  
se encuentra un océano, cien kilómetros profundo.

Se suponen cientos de planetas enanos  
del otro lado de Neptuno.

Uno de ellos es Plutón,  
la tercera parte constituido de hielo de agua,  
cubierto de un estrato de Tholin  
de complejas moléculas orgánicas.

La variedad de planetas de otras estrellas  
es todavía más grande.

Planetas – Super – Puff son poco más pesados que la tierra,  
pero con un diámetro más grande que Neptuno.

En el interior del planeta Janssen,  
distante cuarenta y un años luz,  
el carbono se prensa para formar un diamante gigantesco.

En el universo que podemos observar  
existen probablemente más de diez trillones de planetas,  
un billón por persona de la tierra.

Me los imagino en una fila:  
para una vista de un segundo para mi billón  
necesitaría treinta y tres mil años.

Estoy perplejo delante de esta abundancia,  
pero por uno,  
nuestro planeta patria,  
se me ilumina la cara bondadosa del creador.  
Para mí la tierra debería ser suficiente.

## 31. Futuro lejano

Las existencias de energía del Sol son limitadas,  
su hidrógeno no es inagotable.  
En el centro se junta la ceniza de la combustión.

La zona inflamable se desplaza hacia el exterior.  
El Sol se hincha, brilla con más fuerza,  
ya hasta un tercio más que cuando nació.

La tierra, un invernadero, quedaba fresca,  
porque las plantas absorbieron el óxido de carbono.  
Para el futuro esto no es suficiente.  
La atmósfera de la tierra se calienta.

Si la temperatura traspasa los cien grados C°,  
evapora el agua,  
aumenta el efecto invernadero.  
En mil millones de años,  
o antes,  
la tierra será inhabitable.

El Sol continúa creciendo.  
En ocho mil millones de años, como un gigante rojo,  
su diámetro alcanza la órbita.  
de la tierra.  
La tierra frena,  
cae dentro del Sol,  
se disuelve.

Los átomos de la montaña, de los árboles, los libros, los seres vivos  
se mezclarán con los del Sol.  
Las leyes físicas llevan inevitablemente a la muerte.  
Espantoso.

La evolución dentro de miles de millones años  
no me concierne,  
pero proyecta sombras de inconstancia al sistema solar.  
Consolador.

Hay mucho tiempo y espacio para la esperanza.  
De la descomposición pueden formarse cosas nuevas.  
¿Se van a formar?

Creador imperecedero de planetas y estrellas,  
deja continuar el drama de la vida.  
En el futuro lejano,  
en algún lado, de cualquier manera.