De la Ciencia de la Complejidad a la Fe Cristiana

Carlos E. Puente

Roma, 17 de Abril de 2007

Portada. Es en verdad una gran alegría para mí el estar en Roma para compartir esta charla que resume mi entender respecto al delicado encuentro entre la ciencia y la fe. Deseo agradecer la oportunidad que me brindan los Padres Rafael Pascual y Pedro Barrajón y la hospitalidad que he recibido durante esta visita. Confío que la charla les parecerá interesante.

Página 2. La tesis del trabajo es que nosotros los humanos, con el regalo del alma, podemos aprender de avances recientes relacionados con la complejidad natural para ahondar nuestra fe en Cristo y así construir un mundo mejor.

Página 3. La charla se divide en tres partes: lecciones a partir de la turbulencia, lecciones a partir del caos y lecciones a partir de la normalidad.

Página 4. Bueno, aquí empezamos la primera parte.

Página 5. Como lo van a notar, la charla contiene diversos juegos sencillos que ilustran cómo ocurre la complejidad natural. Aquí encontramos el primero de ellos.

Este es un juego de niños que puede entenderse muy fácilmente moldeando plastilina. Dibujada arriba está una barra de plastilina tal y como sale de la caja. El juego empieza cortando la barra por un factor dado, digamos el 70% a partir de la izquierda, tal y como lo muestra la línea vertical. Luego el juego sigue, apilando el pedazo más grande hacia la izquierda y alargando el segundo pedazo, también hacia la izquierda, de modo que conformen dos piezas contiguas de igual tamaño horizontal. Claramente, la primera pieza es más alta que la barra original y la segunda pieza es más baja.

El juego continúa repitiendo el proceso en cada pedazo. Al siguiente nivel hay cuatro rectángulos, cuyas masas son el 70% del 70%, o sea el 49%, el 30% del 70% o el 21%, el 70% del 30% o el mismo 21%, y el 30% del 30% que da el 9%. Claramente, 49 más 21 más 21 más 9 da 100%, en virtud al bien conocido principio de la "conservación de la plastilina", algo que en verdad no funciona muy bien si hay niños pequeños en casa.

El próximo nivel contiene 8 piezas y el rectángulo más masivo continúa creciendo en altura. Como la base del rectángulo es la mitad de la mitad de la mitad, o sea 1/8, y como el área es igual a 0.7 al cubo, la altura da 1.4 al cubo, la cual es 2.74 veces más grande que la barra original.

Página 6. Se puede calcular sin mayor dificultad lo que el juego produce si se emplean particiones arbitrarias p y q. Al primer nivel del juego, debajo de la barra inicial, la cantidad de masa es precisamente p y q. Al segundo nivel se obtiene, en orden, p de p o p al cuadrado, p por q, p por q y q al cuadrado, lo cual no es nada más que la expansión familiar de p más q todo al cuadrado.

Al siguiente nivel se obtiene p más q todo al cubo pues las masas se hallan de nivel a nivel multiplicando. Como se puede notar, todo está relacionado con el teorema del binomio y el famoso triángulo de Pascal y el juego define una bien llamada **cascada** multiplicativa.

Página 7. Aquí se muestra lo que sucede cuando el juego se repite muchas veces. Obtenemos muchos rectángulos con bases muy pequeñas y la barra original se rompe en muchas **espinas**. La escala vertical aumenta dramáticamente debido a los apilamientos sucesivos, 1.4 a la potencia 12 o 56.69 unidades a la izquierda, y ciertamente el objeto nos pincha si lo tocamos desde arriba.

Como se observa, las espinas se ordenan en capas de acuerdo al triángulo de Pascal. La espina más alta, mostrada comprimida pues de lo contrario no cabría en la página, ocurre una vez y contiene p a la 12 de la masa. El rectángulo más pequeño a la derecha, y casi invisible pues siempre decrece, ocurre también una vez y contiene q a la 12 de la masa. Existen 12 espinas grandes que contienen p a la 11 por q y también 12 espinas pequeñas (también invisibles) que contienen p por q a la 11 y hay 66 espinas que contienen p a la 10 por q al cuadrado, y así sucesivamente. Las capas se entrelazan finamente y sus densidades aumentan en la medida en que nos adentramos al triángulo de Pascal.

Ciertamente no es nada fácil el caminar este objeto, pues para visitar a alguien al mismo nivel se requiere bajar y subir muchísimas veces, pues las espinas que pertenecen a un mismo nivel tienden a estar separadas por huecos, y esto es cierto para todo nivel.

Si el juego se juega muchas veces más, la fragmentación adicional da lugar a espinas infinitas que carecen de cohesión al estar soportadas por el **polvo**. Por dicha razón, el objeto dado por este juego se le conoce como una medida **multifractal**.

Para apreciar plenamente la estructura vacía que existe en cada una de las capas, es pertinente introducir otro juego de niños.

Página 8. Este también se juega moldeando plastilina, pero en vez de cortar la barra original por un valor de p igual al 70%, esta vez se hace por el medio, apilando a la izquierda y a la derecha de modo que quede un hueco de tamaño un tercio en la mitad.

Como antes, este juego continúa en cada pedazo dividiendo y apilando en la misma proporción. Al final y para cada nivel se produce una multitud de rectángulos que, por construcción, nunca se tocan.

Página 9. Claramente, este juego sencillo es otra **cascada** multiplicativa que genera **espinas** de igual tamaño que ocurren sobre un **polvo** disperso e infinito.

Sucede que al variar el tamaño del hueco del segundo juego, del valor $1/3$ a un tamaño arbitrario h, éste ajusta la estructura topológica vacía de todas las capas presentes en el primer juego. Por ejemplo, mientras que las capas más densas requieren de la propagación de un hueco pequeño, aquellas más dispersas corresponden a huecos más grandes.

La moraleja es que los dos juegos, aunque aparentemente diferentes, están al final íntimamente **relacionados** el uno al otro. Ambos son cascadas divisivas y el segundo juego vive dentro del primero en cada una de sus capas.

Página 10. Para apreciar aún más los juegos y como ellos dan lugar a objetos espinosos cuyas escalas crecen al infinito, es conveniente considerar sus masas acumuladas desde su comienzo, cero, a un punto x que varía de cero a uno, y en función de x.

Las dos cascadas en la izquierda dan lugar, siguiendo la dinámica de los juegos, a los objetos mostrados a la derecha. Para el primero, se obtiene un perfil de nube que contiene una multitud de **muescas** horizontales-verticales. La más notoria sucede cuando x es igual a $1/2$ y tiene una altura de 0.7, pues desde cero a la mitad el objeto se halla el 70% de la masa original. Luego hay una muesca en $1/4$ con altura 0.49 igual al 70% del 70%, y así sucesivamente.

Para el segundo juego se encuentran una gran cantidad de **mesetas** que corresponden a los huecos de la cascada. La más larga de $1/3$ a $2/3$ tiene una altura de $1/2$, pues la masa original se apiló a izquierda y derecha. Luego hay dos mesetas con longitudes $1/9$ y alturas $1/4$ y $3/4$, y así sucesivamente.

Página 11. Como se puede observar, los conjuntos acumulados son unos "monstruos matemáticos" que contienen muchos puntos en los que no existen tangentes. Mientras que el primer perfil carece de derivadas en todo punto, el segundo no las tiene en todos los extremos de las mesetas.

Como existen muescas y mesetas por todos lados, ambos objetos son **localmente planos** y sus distancias, de arriba a abajo, son iguales a **dos** unidades, una horizontal más una vertical. Sucede que esta propiedad es universal. Cuando se propagan desequilibrios p o huecos h, ellos definen espinas y polvo que dan lugar a objetos acumulados que tienen **longitudes máximas** de dos unidades. Lo mismo sucede al combinar los juegos y también cuando el azar se emplea para definir una cascada más general con desequilibrios y huecos variables de nivel a nivel.

Como los perfiles serrados dados por las cascadas son localmente planos en todas partes, al caer en ellos uno creería haber llegado a tierra llana. Por esta clara decepción y por la fragmentación producida por los juegos, a dichos perfiles se les conoce adecuadamente en la física y las matemáticas como las **escaleras del diablo**.

Página 12. Ocurre que el primer juego de niños se relaciona con la forma en que sucede la **turbulencia** en la naturaleza. Cuando el número de Reynolds, Re, es grande, la inercia en el fluido (dada por el producto de la velocidad y una distancia característica) subyuga la cohesión del mismo (dada por su viscocidad) y el fluido se rompe en una cadena irreversible de **remolinos**, que se dividen en más remolinos, y así sucesivamente. Ellos cargan consigo energías desiguales que corresponden precisamente a las masas de la primera cascada, con el desequilibrio p igual al 70%, y eventualmente se **disipan** en calor cuando la escala es suficientemente pequeña.

Notablemente y tal y como lo reportaron Meneveau y Sreenivasan en 1987, las observaciones de turbulencia completamente desarrollada a lo largo de una dimensión son consistentes con el rompimiento sucesivo de remolinos con energías dadas por la razón 70-30. Para diversos flujos, tanto naturales como en el laboratorio y que incluyen turbulencia atmosférica, capa límite, la estela de un cilindro y otros, se hallan capas de energía que son reordenamientos horizontales de lo producido por el primer juego de niños.

Para que se aprecie aún más la bondad del ajuste **universal** encontrado por dichos investigadores, debajo se muestra la relación entre las magnitudes de las capas y sus respectivas densidades. Mientras que los cuadrados denotan las observaciones de turbulencia, la parábola corresponde a la cascada matemática del 70-30 con densidades que crecen al adentrarnos al triángulo de Pascal.

Página 13. Como el aumento de entropía en la turbulencia natural ocurre universalmente mediante una cascada sencilla, es sensible el emplear los procesos en cascada para estudiar cómo nosotros los humanos creamos nuestra propia **turbulencia**. Después de todo, todos nosotros, de Afganistán a Zimbabwe, confrontamos "fuerzas inerciales" que rompen nuestras "cohesiones internas" y, cuando esto sucede, al cruzar el umbral del número de Reynolds se generan "comportamientos intermitentes" y turbulentos. Pues, aunque queramos negarlo, muchas veces nos equivocamos repitiendo el mismo error una y otra vez.

Mientras que el primer juego puede ser empleado para describir vívidamente la ploriferación de desigualdades generada por nuestros instintos preferenciales y competitivos que dan lugar a un marcado cinismo en la gente, la segunda cascada puede ser usada para representar los efectos atroces de las discriminaciones y sus relacionadas desconfianzas y miedos cuando se imponen "igualdades" a la fuerza.

Note como estas ideas sencillas y sus diagramas asociados bien reflejan no solamente los sistemas políticos que han gobernado el mundo sino también nuestras propias posturas y acciones **egoístas**, pues ellas expresan tristemente: el por qué el tercer mundo compuesto por 2/3 de los habitantes del mundo, es decir el 0.666... de todos, vive bajo condiciones de **pobreza**; el por qué 6,000 niños **mueren** al día por falta de **agua**; y el por qué vivimos desde hace mucho en una era de **violencia** y **terror**.

Página 14. Como la historia ha comprobado que el segundo juego no funciona en virtud a sus múltiples vacíos, es relevante preguntar, aún si esto es inapropiado para algunos, si la globalización de la primera cascada es la solución a los problemas que nos aquejan.

En este sentido, es útil recordar el triángulo de Pascal y hacer algunos cálculos. Si se toma un desequilibrio p igual a 0.7, como en la turbulencia natural, y se consideran $n = 20$ niveles de la cascada, se puede estudiar en dónde está localizada la plastilina. Así, el 5, 10, 20 y 40% de las espinas más grandes contienen, en orden, el 57, 70, 84 y 95% de la masa.

Página 15. Esto se ajusta a la distribución sesgada de riqueza del país más poderoso del mundo los **Estados Unidos**, pues en 1998 los más ricos allí tenían, para los mismos percentiles, el 59, 71, 84 y 95% de los recursos.

Ciertamente esta es una coincidencia indeseada que sin embargo provee una advertencia veraz y una clara **moraleja**. Si los desequilibrios continúan su propagación, las leyes de la física y el sentido común nos aseguran que las energías se **disiparán** y que "morderemos el polvo". Pues la distribución de riqueza de cualquier país del mundo se puede ajustar mediante una cascada multiplicativa que provee una escalera del diablo, aún si ella requiere el uso de particiones variables de nivel a nivel.

Página 16. A partir de estas reflexiones podemos observar que existe una **solución de sentido común**. Esta es: invierta la dirección de la cascada para **reparar** lo roto, viva a números de Reynolds bajos para evitar la **violencia** y las ansiedades del mundo moderno y, para decirlo en el lenguaje empleado por antiguos profetas,[1] "corte montañas y rellene valles" para restaurar la **unidad**.

Pues de una forma gráfica y matemática a la vez, la unidad se compone de un número infinito de espirales hacia afuera que se oponen a los espirales negativos inducidos por el diabólico poder del aire, valga la redundancia,[2] y que siempre viajan hacia adentro dibujando al final el 2/3 de una promesa falsa que no llega a una totalidad.[3]

Pues es en efecto el diablo mismo, el príncipe del poder del aire y amo de las cascadas divisivas turbulentas, nuestro enemigo universal. Pues es él quien falsamante nos susurra al oído que la división es inevitable y que la hermandad es una utopía en este mundo en el que él es su príncipe de desorden y polvo.[4]

Página 17. A partir de estas observaciones, y empleando la simple **geometría**, podemos ver por nosotros mismos que sólo existe una **única solución posible**. Ella es el no jugar juegos divisivos y más bien mantener dinámicamente la uniformidad de la barra original, es decir su **unitivo** nivel **cero** basado en la insuperable **potencia del cero** que da universalmente la unidad: siempre practicando el 50-50 proverbial sin excepciones, es decir sin huecos.[5] Esta es la única condición **recta** y **sólida** que al no contener ni **espinas** ni **polvo** podemos caminar sin temor,[6] es decir "el camino, la verdad y la vida" tal y como lo definió **Jesús**, quien al nunca pecar siempre satisfizo la llanura esencial de la ley de Dios.[7]

Como la acumulación de la barra uniforme de plastilina resulta claramente en la línea **uno** a **uno** y como dicha rampa tiene una distancia

[1] Lc 3:4-6, Is 40:4-5
[2] Ef 2:2, Ef 6:12, Jn 12:31, Ap 12:9
[3] 1 Jn 3:8, Jn 8:44
[4] Gn 3:14
[5] Jn 13:35, Mt 5:44
[6] 1 Jn 4:18
[7] Jn 14:6, Is 40:5, Mt 5:17

mínima de $\sqrt{2}$ de arriba a abajo en virtud al teorema de Pitágoras, podemos observar el por qué la **hipotenusa** del triángulo mostrado, al reflejar el **amor** "radical" siempre unitivo, es el camino de la **paz**. Pues el mantenimiento de la verdadera **unidad** viaja seguro y siempre con pendiente **uno** mientras que los juegos diabólicos **divisivos** producen escaleras del diablo rugosas que son eventualmente tan largas como los **catetos** del mismo triángulo.

La moraleja es que la más sencilla ecuación $X = Y$ representa y provee la **raíz** del **amor**. Este es, claro está y nuevamente, **Jesús** nuestro salvador, bellamente simbolizado por la geometría de la cruz y su postura final en ella. Pues como se aprecia mediante el certero tobogán recto que lleva al **Origen**, nadie puede llegar al **Padre** sino por allí, por él,[8] pues es imposible deslizarse por una escalera del diablo.

Página 18. Para enfatizar aún más la unicidad del verdadero **equilibrio**, aquí se observa al **punto improbable** en medio de un mar de posibilidades que expresan todas las cascadas que combinan desequilibrios p y huecos h.[9] Como existen escaleras del diablo en todas partes, notamos que es un acto de **hipocresía** el juzgar a los demás si no estamos en el **punto** del balance, en donde por obediencia no juzgamos.[10] Y también notamos que es en efecto cierto el que sea más fácil para un camello el pasar por el ojo de una aguja (suficientemente grande claro) que el hallar el punto esencial que no debemos perdernos.[11]

Al final, y a pesar de las dificultades, existe un fiel algoritmo para llegar al punto. Si la cascada se ha adelantado por un número **finito** de niveles, se halla no un plano de altura 2 unidades sino una superficie

[8] Jn 14:6
[9] Mt 19:24
[10] Mt 7:4-5, Mt 7:1
[11] Mc 10:25

convexa hacia arriba. Así el **balance** puede alcanzarse "fácilmente" reconociendo la **gravedad** de nuestra culpas y aceptando el incomparable sacramento de la reconciliación.[12] Pues existe una marcada diferencia entre $\sqrt{2}$ y 2, como la hay entre el este y el oeste,[13] y tal y como existe entre el espiral divisivo, egoísta y negativo del número **6** y el amoroso, unitivo y siempre positivo del número **9**, como hubo **oscuridad** cuando **Jesús** murió por nosotros y fue coronado con nuestras múltiples espinas.[14]

Página 19. Como lo pueden notar, estas ideas nos recuerdan nuestras opciones personales y colectivas: el equilibrio o la turbulencia; la calma o la violencia; la rectitud o la maldad; la reconciliación o la separación; la integración y su símbolo la letra ese esbelta o la división y su símbolo que la niega pues "el amor del dinero es la raíz de todos los males"; [15] la unidad y sus espirales positivos y amorosos hacia afuera que simbolizan las tres veces que el apóstol Pedro acogió a Jesús luego de la resurrección[16] o el polvo y su mentirosa fracción diabólica, claro está,[17] llena de espirales negativos y egoístas que también simbolizan las tres negaciones de Pedro y las nuestras antes que el gallo cantara dos veces;[18] la completez o el vacío; y la vida o la disipación, que es la muerte.

Página 20. Para resumir esta primera parte, deseo compartir una poesía-canción. Se llama **Caminos**:

El uno es el más largo
y el otro es en rectitud,
uno lleva a lo amargo

[12] 1 Jn 1:9, Mt 6:9-15, Mt 11:28-30
[13] Sal 103:12
[14] Mc 15:33-37, Mc 15:17
[15] 1 Tm 6:10
[16] Jn 21:15-17
[17] Ap 13:18
[18] Mc 14:66-72

y el corto a la plenitud.

El recto lo une todo
y en el otro hay división,
el uno es humilde gozo
y en el largo perdición.

El largo es agitado
y el otro es serenidad,
uno está lleno de espinas
y el corto regala paz.

El recto es carga liviana
y el otro genera sed,
el uno es planicie santa
y el largo torcido y cruel.

El largo es egoísta
y el otro con buen amor,
uno trae mala suerte
y el corto sana el dolor.

Página 21. La segunda parte de esta charla comprende algunas **lecciones a partir del caos**, una teoría moderna y célebre que, como verán, provee simbolismos adicionales certeros y conexiones profundas e inesperadas.

Página 22. Para resumir el asunto del caos es conveniente empezar con la ecuación no-lineal prototípica $X_{k+1} = \alpha X_k(1 - X_k)$, la cual define la **parábola logística** aquí mostrada. Dicha ecuación describe la evolución (normalizada entre 0 y 1) de una población, digamos de "conejos", en función del tiempo. Cuando hay pocos conejos, la curva nos dice que existe una tendencia alcista de una generación a la siguiente, pero si hay muchos conejos la tendencia es a la baja, pues los recursos limitados impiden un mayor crecimiento.

Como se observa, si el número de conejos es igual a su máximo posible, la población se extingue en la próxima generación.

Aquí se muestra la evolución de una población regida por dicha expresión, cuando el valor del parámetro alfa, que puede ser cualquier número entre 0 y 4, es igual a 2.8. Como se nota, de un valor inicial X_0, y siguiendo las líneas verticales y horizontales hasta la misma **hipotenusa** $X = Y$, se llega, luego de diversas reiteraciones, a un único punto fijo X_∞, que corresponde a la intersección no nula de la recta con la parábola.

Como seguramente lo saben, X_∞ depende exquisitamente de alfa, tal y como sigue.

Página 23. Cuando la parábola está debajo de la recta uno a uno, es decir cuando alfa es menor que 1, como en el caso de arriba a la izquierda, X_∞ converge a **cero**. Esto sucede pues la pendiente de la parábola en el **origen** es menor que la de la recta. Cuando la parábola pasa el umbral, ya no se llega al origen en ningún caso pues éste repele. Por ejemplo, cuando alfa está entre 1 y 3, como en el caso de arriba a la derecha, la dinámica converge a la intersección mostrada en la página anterior. Y si alfa aumenta más allá de 3, se hallan oscilaciones, primero de dos en dos y luego de cuatro en cuatro, en una cadena de **bifurcaciones**, tal y como se muestra debajo.

Página 24. Todas las bifurcaciones ocurren rápidamente, en potencias de 2, al aumentar alfa hasta un valor α_∞, en el cual ocurre un atrayente multifractal, similar al encontrado en la turbulencia atmosférica, lleno de espinas y polvo, tal y como se mostrará más adelante. Cuando alfa excede α_∞, se encuentran a veces repeticiones **periódicas** y, más comúnmente, comportamientos no repetitivos y sujetos a variaciones extremas a las condiciones iniciales, los bien llamados **atrayentes extraños** aperiódicos que describen el vagar para siempre del, así definido, comportamiento **caótico**.

Página 25. Al final, el famoso **diagrama de las bifurcaciones**, y en forma de **árbol** si lo rotamos 90 grados, resume el increíble comportamiento de la sencilla parábola logística. Como puede verse, el variar alfa tiene en efecto profundas implicaciones. Asombrosamente, el diagrama contiene comportamientos periódicos que abarcan a todos los números naturales, algo difícil de prever sin los adelantos tecnológicos de la computación moderna.

Página 26. Aquí se observa en más detalle la cola del diagrama. Como se ve, a partir de α_∞ son muy comunes los atrayentes extraños dibujados con muchos puntitos en líneas rectas verticales, que, al ser aperiódicos, terminan siendo **polvorientos** como en los juegos de niños. También resulta que en todas las bandas periódicas, en los "**brotes**" del árbol, como en el notorio de la mitad y correspondiente al período 3, se hallan copias reducidas del mismo árbol, reflejando así la exquisita fragmentación del objeto que luce igual o **auto-similar** a diversas escalas.

Página 27. El diagrama de las bifurcaciones contiene en efecto una **multitud de espinas**, que corresponden a diversas medidas **multifractales** en el árbol caótico. La primera ocurre en el valor de alfa igual a α_∞, que tal y como se observa combina desequilibrios y huecos. También las hay en todos los puntos de acumulación de brotes correspondientes a los infinitos períodos encontrados en la cola del diagrama.

Página 28. Como seguramente algunos saben, el árbol de las bifurcaciones también se conoce como el árbol de Feigenbaum, "**la higuera**" o "**il fico**", en honor a Mitchell Feigenbaum, quien demostró por primera vez algunas propiedades **universales** del objeto.

Sucede que las bifurcaciones ocurren de una forma **ordenada** tanto en las **aperturas** sucesivas de las mismas como en sus **duraciones**.

Como se observa en el diagrama, las bifurcaciones cruzan la línea $\bar{X}$ (igual a 1/2 para la parábola logística) de una manera alternada y las aperturas decrecen de modo que el cociente de bifurcación en bifurcación tiende al número $\mathcal{F}_1$, la primera constante de Feigenbaum. Similarmente, la duración de las bifurcaciones decrece rápidamente y su cociente de una bifurcación a la siguiente tiende al número $\mathcal{F}_2$, la segunda constante de Feigenbaum.

Estas aseveraciones muestran que existe un orden en el camino que lleva hacia el caos, mas no implican, como a veces se afirma erróneamente, que el caos mismo sea ordenado.

Página 29. Los números de Feigenbaum son en efecto **universales** pues ellos son válidos para una infinidad de ecuaciones que dan lugar a otros árboles caóticos. El iterar funciones con un sólo pico como las aquí ilustradas a la izquierda y a la derecha, y correspondientes a las ecuaciones mostradas, siempre dan lugar, al aumentar el parámetro alfa, a una recta raíz, una "rama tierna", ramas de bifurcaciones, y, de una manera entrelazada, ramas periódicas y el follaje polvoriento del caos, que por ende corresponde a las "hojas de la higuera". En todos los casos, las aperturas y duraciones de las bifurcaciones ocurren precisamente a las velocidades dadas por $\mathcal{F}_1$ y $\mathcal{F}_2$.

La teoría del caos resulta ser relevante en diversas áreas del saber que incluyen la ecología, la química, la física y la economía, entre otras. Dentro de los resultados pertinentes vale la pena resaltar el descubrimiento de Albert Libchaber y Jens Maurer en 1978 con respecto al helio líquido, pues el camino a la turbulencia en la dinámica de la **convección** de dicho fluido corresponde a las ideas aquí esbozadas, cuando alfa denota precisamente el **calor** agregado al helio.

Página 30. Ya para terminar esta lección, es pertinente estudiar con atención algunos detalles sutiles que suceden en la **plenitud del caos**. Cuando el calor es máximo, es decir cuando alfa es igual a 4, pareciera que toda dinámica vagara por un atrayente extraño y polvoriento que abarca todo el intervalo [0, 1], tal y como lo parece implicar la parábola mostrada que incluye una señal que viaja por todos lados sin aparente repetición.

Pero esto no es cierto. Dependiendo del valor inicial X_0, también existen casos que dan lugar a **oscilaciones** para siempre y para cualquier período, tal y como se ilustra en el diagrama adjunto para un ejemplo con período 3. Esta figura muestra el valor de X_k en función de la generación k e incluye no sólo los tres valores eventualmente repetidos, sino también las pre-imágenes sucesivas de todos los caminos, trece generaciones atrás, que terminan en el más alto de los tres puntos.

Página 31. Todo esto es relevante pues también existen valores iniciales X_0 que terminan **escapando** las consecuencias funestas del caos, pues regresan dinámica y **vitalmente** a la **raíz** del árbol. Estas son las **pre-imágenes del cero** que hallan su rumbo a pesar del **calor** más implacable y que, al arribar al punto **medio**, pasan por el **uno** para finalmente descansar en el **origen**.

Observe cómo estas observaciones nos recuerdan la parábola de la cizaña, pues el trigo en las pre-imágenes del cero está increíblemente rodeado por comportamientos indeseados que lamentablemente terminan en el fuego.[19] Note cómo las ideas también nos recuerdan a los tres exaltados amigos del profeta Daniel danzando en el calor más grande y sin consecuencias y la propia protección del profeta en el foso de los leones,[20] pues como lo asevera el salmista y lo podemos ver geométricamente "aunque a tu lado caigan mil y diez mil a tu diestra, a ti no ha de alcanzarte".[21]

Página 32. Las nociones aquí expuestas también sugieren refle-

[19] Mt 13:24-30
[20] Dn 3:1-92, Dn 6:2-24
[21] Sal 91:7

xiones de **sentido común**. Sin lugar a dudas, es mejor evitar el **caos** y su turbulencia verdaderamente **infernal**, pues perderse **el punto**, aún si fuera por un valor pequeñísimo "epsilon", tiene, con toda probabilidad, consecuencias trágicas. Pues el famoso "**efecto mariposa**" que expresa la increíble variabilidad de la dinámica caótica no nos brinda buenas opciones, pues siempre nos deja irremediablemente atrapados en un atrayente extraño, vacío y sin descanso.[22]

Así pues, el consejo (aunque parezcan tres) y no precisamente en relación a nuestros "conejos" es: bájese del árbol caótico tal y como lo hizo Zaqueo, el chiquitín famoso, quien al enmendar sus errores disminuyó su **calor** intrínsico para hallar la **raíz** y aceptar así la salvación de Dios para él y su familia,[23] la misma **raíz** simbólica en donde fue visto por **Jesús** el futuro apóstol Natanael, es decir "bajo la higuera";[24] abandónese al umbral elegido, $X = Y$,[25] a **Jesús** mismo quien es **la puerta** y la **entrada estrecha** (¡y cuán estrecha!),[26] para arribar al amor del **Padre** en el estado manso $X_\infty = 0$ del **Origen**;[27] y rehúya las no-linealidades cuando alfa es mayor que 1, de modo que al no amplificar desproporcionadamente, pueda escapar del **polvo** que es la muerte.[28]

Estas ideas representan bellas conexiones certeras entre la ciencia del caos y la fe cristiana, acaso inesperadas por sus símbolos geométricos y por sus conceptos universales. Pero hay aún más, tal y como intento expresarlo a continuación.

Página 33. ¿Será posible que el **árbol científico** de la **higuera** tiene un valor **profético**? ¿Será posible que por medio de la ciencia

[22] Jb 40:12-13, Mi 7:17, Os 8:7
[23] Lc 19:1-10, Mt 18:3-4
[24] Jn 1:45-51
[25] Mc 8:34-35, Lc 9:23-26
[26] Jn 10:9-11, Mt 7:13-14
[27] Mt 11:28-30
[28] Rm 5:12

moderna se nos esté regalando una misericordiosa pista que ilumina la palabra antigua?

Como saben, Jesús maldijo una **higuera** alegórica y carente de fruto la cual se secó en consecuencia hasta la raíz.[29] La higuera caótica, aquí mostrada, resulta no tener fruto visible, contiene hojas de polvo que bien recuerdan las simbólicas hojas de higuera que usaron nuestros primeros padres para cubrirse,[30] y está consistentemente **maldecida** arriba de la raíz por la desobediencia inherente de cruzar el umbral $X = Y$.[31]

Como lo pueden ver por sí mismos, esta higuera (y los demás **árboles** caóticos antes mostrados) tienen una rama o ramas tiernas y contienen literalmente una gran multitud de brotes en sus bandas periódicas. Como el follaje de las árboles simboliza la forma en que nos alejamos progresivamente de la raíz del bien y como arriba los árboles también contienen multitudes de espinas igualmente simbólicas,[32] es normal preguntarse si estas ideas son un preámbulo de un verano cercano, tal y como lo expresó **Jesús** en su discurso escatológico.[33]

Pues en el diagrama también se puede apreciar el por qué el hacha se halla puesta a la **raíz** de los árboles, tal y como lo expresó Juan Baustista,[34] y el por qué **Jesús** le dijo a sus discípulos anonadados que podían maldecir también la higuera,[35] sin duda de la misma manera en que él increpó al viento,[36] pues en ambos casos sus acciones reflejan su triunfo sobre el maligno y sus obras.[37]

Página 34. Aunque por definición las nociones aquí expuestas y

[29]Mt 21:18-22, Mc 11:12-23, Lc 13:6-9
[30]Gn 3:7
[31]Dt 30:15-20, Sal 37:22
[32]Mt 13:22
[33]Mt 24:32-35, Mc 13:28-31, Lc 21:29-33
[34]Mt 3:10
[35]Mt 21:21
[36]Mc 4:39-41
[37]Mc 16:17-18

otras señales antiguas no permiten fijar fechas exactas,[38] ellas si nos sirven para esbozar **más opciones** que realzan la bondad de estar preparados y vigilantes para el retorno triunfal de **Cristo**.[39]

Dichas opciones son: lo simple o lo complejo; el orden o el desorden; la paz o el caos; el disminuir tal y como lo hizo Juan Bautista cuando supo de **Cristo** o el aumentar creyéndonos más que él;[40] la obediencia o la rebeldía; el estar debajo del umbral $X = Y$ o encima de él; el recibir en consecuencia bendiciones o maldiciones; el descansar eternamente en el cielo o el vagar dolorosamente en el infierno.

Página 35. Para resumir esta lección, deseo compartir con ustedes un fragmento de otra poesía-canción. Esta se llama **una higuera moderna**:

En la ciencia moderna
hay un árbol católico,
con raíz sempiterna
y un follaje caótico.

Este icono describe
la demencia del meollo,
y poderoso define
la salida del embrollo.

Oye amigo comprende
fiel aviso de la higuera:
si te crees muy valiente
vas a llorar tu ceguera.

Oye bien santo consejo
el prepararse es prudente:
es vital andar despierto

[38] Mt 24:36, Hch 1:6-7
[39] Mc 13:32-37
[40] Jn 3:30

para burlar a la muerte.

Página 36. La tercera y última parte de esta charla expresa otras **lecciones a partir de la normalidad**.

Página 37. Como seguramente lo saben, existe una bella y armónica curva llamada la **campana de Gauss** que siempre se encuentra al sumar eventos **independientes** entre sí. En virtud al famoso teorema del **límite central**, dicha curva, dada por la fórmula exponencial mostrada con argumento $-x^2/2$, se ajusta bellamente, por ejemplo, a la distribución de las alturas de aquellos que están visitando Roma hoy, como yo.

Como lo explicaré a continuación, muchos procesos naturales y otros inducidos por la violencia del hombre no exhiben propiedades **normales** o **Gaussianas**, sino más bien se ajustan a una **ley de potencias** como la célebre distribución de **Pareto** mostrada aquí, en la cual la densidad decrece no exponencialmente sino en función del argumento elevado a una potencia $a + 1$.

Tal y como se ilustra en esta página, existe en verdad una diferencia notoria entre los dos tipos de curvas, las cuales han sido dibujadas en escalas aritméticas arriba y doble-logarítmicas abajo para distinguirlas mejor. Mientras que la campana de Gauss, dibujada aquí sólo en su segunda mitad, tiene un valor medio precisamente en el pico redondeado mostrado, las leyes de potencia carecen de un punto medio y así de una **escala** inherente que las defina. Como se observa, la curva normal decrece muy rápidamente a cero, pero las leyes de potencia, al poseer **colas lentas**, lo hacen despacio, pues ellas siempre poseen una cantidad no trivial de masa en sus extremos.

Página 38. En los últimos años se ha descubierto la presencia ubicua de las **leyes de potencia** en diversos procesos relacionados con la **complejidad natural**. Aquí observan a la que es quizás la más famosa de ellas y que define la escala de Richter en los terremotos, con los eventos de mayor magnitud teniendo una probabilidad de excedencia menor y con la gráfica lineal en escala doble-logarítmica indicando que no existen terremotos de tamaños "característicos".

Tales leyes de potencia también se encuentran en otras manifestaciones de **violencia absoluta** tal y como las avalanchas, los huracanes, las inundaciones, las erupciones volcánicas, los incendios en los bosques, y más.

Página 39. Además de la maldad natural, las leyes de potencia también aparecen prominentemente en diversas situaciones relacionadas con las acciones de nosotros mismos los humanos. Como lo observó por primera vez el italiano Vilfredo Pareto, dichas leyes se hallan en las distribuciones sesgadas de riqueza en el mundo, tanto dentro de cada una de las naciones como en el mundo en general.

Aquí se observa la distribución de ingresos del mundo desde sus percetiles 30 al 85 en la cual se puede apreciar el doloroso ensanchamiento de las desigualdades en dos líneas con pendientes negativas y en escalas doble-logarítmicas de 1960 a 1997. Esto es triste en verdad, pues, tal y como lo mencionamos anteriormente, las dos terceras partes de nuestros hermanos y hermanas viven bajo condiciones de pobreza.

Página 40. Como lo notó el físico y pacifista Lewis Fry Richardson inmediatamente después de la segunda guerra mundial, la distribución de los conflictos humanos, desde aquellos generados por pandillas hasta las grandes guerras, también se ajustan a una ley de potencia. Increíblemente, o quizás no, todos los datos que reflejan nuestra violencia maligna se alinean en una sola expresión que nos recuerda potentemente que para realmente poder evitar la siguiente gran conflagración debemos acabar con los conflictos pequeños, incluidos en ellos, en virtud a la carencia de una escala característica, aquellos que se suceden en nuestros corazones.

Página 41. De todas estas ideas surgen más elementos que sustentan nuestro **sentido común**. Como la **violencia** genera leyes de potencia, es relevante estudiar cómo ellas se producen para, al evitar dichos mecanismos, hallar la **armonía** y la **paz**. Dichas leyes divisivas se hallan por medio de las anteriormente estudiadas cascadas multiplicativas, de las conexiones preferenciales en las redes humanas, de la llamada tolerancia altamente optimizada que refleja la desorganización en nuestro mundo moderno y por medio de la célebre auto-organización crítica esbozada aquí, es decir, por la implacable acumulación de energía que hace crecer una pila de arena en la playa hasta que su pendiente excesiva crea avalanchas predecibles pero de tamaños impredecibles.

Todas estas ideas sencillas y modernas acerca de la complejidad nos permiten observar claramente que los males que nos aquejan no se deben a una "**mano invisible**" que nos maneja, aunque acaso sí si nos dejamos, sino más bien a nuestras propias acciones que debemos rectificar. Pues tal y como se puede apreciar, los "humanos sin escala" abusan su potencia esencial y por medio de su egoísmo y codicia crean leyes de potencia. Pues al final, las comúnmente encontradas leyes de potencia reflejan tres **negaciones**: en lo negativo de sus pendientes y en sus escalas doble-logarítmicas.

Página 42. Esta última aseveración se aprecia plenamente comprendiendo que la función **exponencial**, la inversa de la logarítmica, está íntimamente ligada con el **amor**, pues ella es la única solución del mandato de **Jesús** a amarnos los unos a los otros, que traducido al lenguaje del cálculo reza "integración" sin "diferenciación".

Aunque esto pueda parecer extraño, note como el número e bien denota el poder supremo de nuestra comunión con **Jesús**, pues al leer con detenimiento el elocuente relato en el capítulo 15 del Evangelio según San Juan lo vemos a él, la vid verdadera, en el número uno y a nosotros aceptando su cruz en $1/x$, y, al mantenernos con él y él con nosotros, adquirimos la potencia de la misma cruz, que, en el glorioso límite de la limpieza vital, nos permite amar como él lo hace, a todos y sin diferencias.

Página 43. Ahora, ya casi para terminar esta charla, deseo compartir los resultados de mis propias investigaciones los cuales sirvieron de semilla inesperada para que se armara este rompecabezas improbable entre la ciencia moderna y la fe cristiana.

Resulta que intentando comprender la estructura compleja de las redes de los ríos en la naturaleza, un buen día estuve experimentando con dos ecuaciones sencillas como las aquí mostradas, w_1 y w_2, que tienen a z como parámetro. Sucede que al iterar dichas funciones lineales arbitrariamente, con un efecto positivo de z en la primera función y un efecto negativo en la segunda, se hallan puntos sucesivos (x, y) que dan lugar, luego de muchos puntitos, a un **alambre**, que, como lo ven a la izquierda, luce como un perfil de montaña cuando el parámetro z toma el valor de 0.5.

Mi idea original era el estudiar si las nociones podían extenderse para construir no perfiles sino superficies de montañas que me permitieran estudiar, al variar parámetros adecuados, cómo evolucionaba la red de drenaje relacionada con dicha topografía. Aunque esta idea no fructificó, durante otro buen día se me ocurrió la idea de estudiar las "sombras" que los alambres producen sobre los ejes x y y, en función no sólo del parámetro z sino de la forma en que se calculan las iteraciones.

Resulta que si se emplea una moneda cargada para guiar las iteraciones, por ejemplo una que defina el uso de la función w_1 un 70% del tiempo y la función w_2 el 30% restante, se hallan las proyecciones dx y dy aquí mostradas. Como lo ven, dx no es más que el objeto multifractal encontrado anteriormente, pero dy depende del valor del parámetro z. A la **izquierda** se encuentra un objeto intermitente y altamente complejo que parece estar guiado por el azar, pero dicha gráfica, que evoca "datos geofísicos" reales, no depende del azar pues proviene de un par de objetos deterministas, el multifractal y el alambre.

Como se observa a la **derecha**, cuando z tiende a su máximo valor de 1, el alambre crece en dimensión y, al llenar el plano y tener muchísimas oscilaciones, da lugar a una **campana** de Gauss como proyección. Este resultado resulta ser sorprendentemente universal pues el cambiar el sesgo en la moneda siempre da lugar a una campana, no siempre la misma claro está, y todo esto sucede a partir del mismo alambre límite.

Estas ideas esbozan un **enfoque Platónico** de la **complejidad** natural, pues en el mismo espíritu de la famosa alegoría del cavernícola en La República, lo que observamos, dy, bien puede ser sólo una sombra proveniente de realidades mayores, es decir el alambre de x a y, mediante una iluminación adecuada, en este caso dx. Las ideas son también Platónicas en un sentido romántico pues de ellas ha surgido el dilucidar si la complejidad natural puede ser en efecto sólo una sombra.

Página 44. Sucede que las nociones pueden extenderse a **más dimensiones**. Esto requiere ecuaciones igualmente sencillas a las anteriores pero con más parámetros, en este caso los escalamientos r's y los ángulos θ's que reemplazan al parámetro z.

Como lo ven, a partir de estas ideas se generan alambres de x en la vertical al plano (y, z), y esto permite calcular proyecciones o "sombras" ahora sobre el plano (y, z), que exhiben gran complejidad.

Página 45. Como un ejemplo, aquí están un patrón de polución que se encuentra como la sombra de un alambre definido en cuatro dimensiones, de x al espacio (y, z, w), y sus respectivas sombras en diversos planos. Similarmente, y esto es algo que intentamos investigar en detalle, las ideas permiten definir patrones de diversos procesos geofísicos que incluyen en particular a la lluvia, y todo esto se logra Platónicamente sin la necesidad de emplear el azar.

Página 46. En el límite, cuando la magnitud de los escalamientos r's tiende a 1, el alambre **llena** el volumen en el que habita, y en esta dimensión superior siempre se hallan **campanas** independientemente de las iluminaciones dx. Aquí ven cómo a partir de un multifractal dx y mediante un alambre de x a (y, z), dibujado a la derecha, se halla una campana bi-dimensional sobre (y, z), mostrada desde arriba en dyz y por los lados en dy y dz.

Como lo ven, estos casos transmutan **espinas** y **polvos** arbitrarios en la **armónica** y **lisa** curva normal. Dado que la campana se relaciona con la **conducción** del calor mediante el proceso de difusión y la ley de Fourier, los alambres que llenan el espacio terminan invirtiendo el orden físico prescrito, pues transforman vívidamente la **disipación** implícita en las cascadas multiplicativas turbulentas y sus multifractales por el mantenimiento de la energía.

Estos resultados, cuando aparecieron por primera vez, me instaron a pensar en qué podían ser dichos alambres. Fue al meditar en su universalidad que concluí que tenían propiedades como las del **amor**. Pues, ¿qué puede transformar el polvo y la disipación en algo armónico y conductivo sino el amor?

Con el paso del tiempo, logramos con mis colaboradores comprobar matemáticamente la veracidad del límite Gaussiano en el caso unidimensional, pero el caso bi-dimensional nos fue esquivo. Fue así como otro buen día se nos ocurrió el estudiar cómo se formaban los círculos, dibujando no el resumen final aquí expuesto y que corresponde a 15 millones de puntos, sino grupos sucesivos de iteraciones, por ejemplo de 2,000 en 2,000.

Página 47. Lo que hallamos es sorprendente. La iteración de funciones sencillas define en el límite **descomposiciones exquisitas** de la **campana bi-dimensional**. Las dos imágenes mostradas son sólo ejemplos de una infinidad de patrones que al superponerse forman círculos perfectos y campanas certeras, cuyas geometrías específicas e inesperadas dependen de la secuencia precisa empleada en las iteraciones, es decir de la sucesión obtenida al lanzar la moneda.

Como lo observan, en el **límite** central existe un **orden** oculto en el azar. Cuando se sincronizan los ángulos θ, 60 grados a la izquierda y 90 grados a la derecha, se viaja como "de gloria en gloria" y se manifiesta una **belleza** vital que incita a la alabanza.[41]

Página 48. Hoy por hoy sabemos que todos los **cristales de hielo** se encuentran **dentro de la campana**. Los aquí mostrados los halló mi bella esposa con buena paciencia, rellenando plantillas de cristales conocidos paso a paso, construyendo secuencias de iteraciones adecuadas a partir de grupos guiados por monedas justas y empleando dos funciones con ángulos iguales a 60 grados.

Página 49. La campana también incluye rosetones que se ajustan a diversos compuestos bioquímicos. Prominentemente, el mostrado a la derecha se halla empleando dos funciones con ángulos iguales a 36 grados e iterándolas de acuerdo a la expansión **binaria** del número omnipresente π.

A la izquierda observan el rosetón con 10 puntas del ADN de la vida. Así, la campana provee un **diseño** improbable de dicha geometría, uno que depende de la precisa sucesión de los primeros 40,000 bits de π.

Página 50. Pero hay más. Cuando el parámetro z tiene un efecto

[41] 2 Cor 3:18, Sal 139:17-18

positivo en ambas funciones (antes lo era negativo en la segunda función), se halla un alambre en forma de nube y no montaña, y ahora el límite, cuando z tiende a 1, define una campana universal concentrada en el **infinito**.

De una manera mística, esta transformación poderosa y **máxima positiva** lo lleva todo a las nubes al son de la campana que evoca la libertad plena, y lo hace de modo tal que filtra todo desorden y anula cualquier entropía existente en cualquier iluminación no-discreta dx.

¿Cómo no apreciar en la transformación vital de espinas y polvo a la campana unitiva y de la oscura disipación a la luminosa conducción un llamado esencial a nuestra fe cristiana? Pues en la direccionalidad del diagrama de x a y podemos en verdad exclamar con San Pablo "¿Dónde está, oh muerte, tu victoria? ¿Dónde está, oh muerte, tu aguijón?".[42]

Página 51. En el mismo espíritu y ya para finalizar, deseo mostrarles con humildad y gozo el que creo es el más bello de los diagramas que conozco. Aquí observan el mismo alambre de la página anterior pero iluminado por el equilibrio, para completar una **majestuosa** trilogía.

Aquí observo, simbólicamente claro está, al **Padre** poderoso en el cielo y denotado por π en la geometría del cero y del origen; al **Hijo** siempre perfecto y positivo hasta en la cruz, expresado por la $\sqrt{2}$ de la recta hipotenusa; y al **Espíritu Santo** que proviene del Padre y del Hijo y denotado por e, quien nos transforma hacia al amor si lo dejamos. Aquí están los tres números irracionales e infinitos presentes en la ecuación de la bella campana que vívidamente nos recuerdan la luz invencíble de nuestra sublime libertad.

En el diagrama también se aprecian, de x a y, eventos fundamentales en la vida de **Jesús** que incluyen, su bautismo con espíritu

[42] 1 Co 15:55

y fuego,[43] el poder de sus milagros, el regalo de la Eucaristía,[44] su transfiguración,[45] su resurrección gloriosa,[46] y su ascensión al cielo.[47]

Y claro, allí también se ve la asunción de María santísima al cielo, lo cual incrementa nuestra esperanza que, a pesar de nuestros espinosos multifractales, ya arribaremos a nuestro destino, y acaso "raptados" si el Señor regresa cuando aún vivimos.[48]

Página 52. De esta lección surgen **aún más opciones**. Ellas son, la campana o las leyes de potencia, la mansedumbre o la terquedad, la normalidad de los hijos de Dios o la violencia, la conducción o la disipación de la energía, la plenitud o la soledad, la luz o la oscuridad, lo positivo o lo negativo, la verdad o la mentira, el amor o el egoísmo.

Página 53. Para resumir esta sección he aquí otra poesía-canción. Esta se llama **la transformación**:

Hay una transformación
ay que vence la agonía,
existe sólo una oblación
ay que enciende la alegría.

Hay una transformación
ay que derrota la entropía,
existe sólo una oblación
ay que engendra la armonía.

Hay una transformación
ay que excluye la rebeldía,
existe sólo una oblación
ay que incita a la poesía.

[43]Mt3:11
[44]Mt 26:26-28
[45]Lc 9:29
[46]Lc 24:5-6
[47]Lc 24:50-51
[48]1 Ts 4:16-17

Hay una transformación
ay que derroca la cobardía,
existe sólo una oblación
ay que regala toda cuantía.

Hay una transformación
ay que es santa sabiduría,
ay mira sólo esa oblación
a la noche vuelve día.

Página 54. Para resumir, esto es lo que les he mostrado. En **concordancia con las Sagradas Escrituras**, lo **sencillo** es siempre mucho mejor que lo **complejo**. Debemos abstenernos de hacer lo que es "**natural**", como bombardear al enemigo, y más bien hacer lo que es "**normal**" como amar al enemigo y orar por quienes nos persiguen. Esto conlleva a que, si lo requerimos, debemos recuperar nuestra escala inherente **rectificando** nuestras acciones, es decir reconociendo nuestra faltas y enmendándolas.

Así pues, evitemos acumular energías viviendo en el bello **equilibrio**; no crucemos el umbral elegido permaneciendo siempre en la **raíz**; y mantengamos el límite central siempre en al caso **positivo**. Esto nos da $p = 1/2$, $\alpha \leq 1$ y $z \to 1$, que nos garantiza, en castellano y en cualquier idioma, la paz. **¡Que la paz del Señor sea con vosotros!**

Página 55. Ahora para concluir lo que espero haya sido un buen día, los invito a alabar cantando esta canción titulada $\mathbf{X} = \mathbf{Y}$. Les canto un poquito y ya verán como va:

$\mathbf{X} = \mathbf{Y}$
es justicia que ilumina,
es balanza que fascina:
$\mathbf{X} = \mathbf{Y}$**.**

X = Y
es la conciencia encarnada,
es la paciencia sangrada:
X = Y.

X = Y
es palabra que perdura,
es espiral de ventura:
X = Y.

X = Y
es la preciosa morada,
es la planicie anhelada:
X = Y.

X = Y
es hermandad que valora,
es colibrí con aurora:
X = Y.

X = Y
es corta raíz divina,
es geometría sin espina:
X = Y.

X = Y
es futuro que perdona,
es la ciencia con corona:
X = Y.

X = Y
es tonada siempre tierna,
es la oración eterna:
X = Y.

X = Y

es inocencia que besa,
es un jardín sin maleza:
X = Y.

X = Y
es el diseño sencillo,
es majestuoso estribillo:
X = Y.

X = Y
es amistad que da cura,
es libertad con cordura:
X = Y.

X = Y
es el abrazo sincero,
es la potencia del cero:
X = Y.

X = Y
es unidad que edifica,
es torsión que santifica:
X = Y.

X = Y
es el corazón sagrado,
es el más enamorado:
X = Y.

X = Y
es inspiración que llama,
es confianza de quien ama:
X = Y.

X = Y
es bondad apasionada,

es sabiduría soñada:
X = Y.

X = Y
es revelación que anida,
es renunciación querida:
X = Y.

X = Y
es la carencia del polvo,
es la línea del retorno:
X = Y.

X = Y
es el regalo que invierte,
es la vida sin la muerte:
X = Y.

X = Y
es vivencia sin el miedo,
es matrimonio de lleno:
X = Y.

X = Y
es ya lo pleno, te digo,
es amar al enemigo:
X = Y.

Para mayor información, por favor visite en la red informática:
http://puente.lawr.ucdavis.edu/
y en particular las páginas:
http://puente.lawr.ucdavis.edu/paz.htm,
http://puente.lawr.ucdavis.edu/canciones.htm, y
http://puente.lawr.ucdavis.edu/ensenanza_ccc.htm