

EL ROL DE LA INGENIERIA SOSTENIBLE EN LA ERA DEL ANTROPOCENO

UN RETO EMPRENDEDOR Y DE OPORTUNIDADES



Desde el origen hasta el riesgo existencial de colapso del todo.

Antecedentes

Cuando este inmenso pero diminuto espacio de materia en el universo se creó. Inició el reto de la creación de unir los elementos atómicos, las energías, las fuerzas gravitacionales del cosmos amalgamando la ínfima probabilidad de crear Vida. Y esto milagrosamente sucedió, sucede y seguirá sucediendo en el universo mientras exista más allá del tiempo, los tiempos de la creación en unos movimientos indetenibles. Se hizo la vida allí desde la formación del liquen 2000 millones de años atrás. Hoy aprox. 4.000 millones de años evolutivos ascendió el poder del mayor y diminuto animal depredador sobre este trocito de "polvo en el viento" el **animal bípedo vertebrado multicelular humano** por encima de todo inteligente, omnipresente y poderoso sobre los demás seres de este minúsculo exo-planeta OCEANA, "**Convirtiendo en todas las demás especies y la suya propia en refugiados de sed, hambre y miedo**".

ESCRITO POR

Ing. Manuel Alejandro
Chaparro Guerra
Green Project Manager PMP

EDITADO POR

Ing. Fabio Leonardo
Mesa Engativá
Máster en PRL-RSC-MA-EC



Este animal transpolado a tan solo una centésima de segundo de un día desde la existencia de la creación de puntito azul en el espacio es el mayor auto destructor por sobre abuso y agotamiento de todos los recursos de esta creación. Consciente de su camino hacia la extinción banal del todo sigue adelante, como el animal más sobre poblado en su territorio natural la tierra. Socialmente aglomerado en regiones cercanas a su insaciable sed de recursos, en lugares llamados CIUDADES.

Autoproclamado civilizado, amalgama de muchas civilizaciones nacidas y extintas, a veces olvidando su inmenso poder existencial cargado de infinita inteligencia emocional e inteligencia espiritual de **SER HUMANO** aún lo predomina su dominio intelectual en camino a la Inteligencia Artificial IA como obra orgullo de su propia creación, pende aun su reconciliación consigo mismo, la naturaleza, su espacio y su rol existencial.



"EL ORIGEN DEL SUBDESARROLLO INSOSTENIBLE HACÍA LA EXTINCIÓN DEL TODO"

La era del Antropoceno.

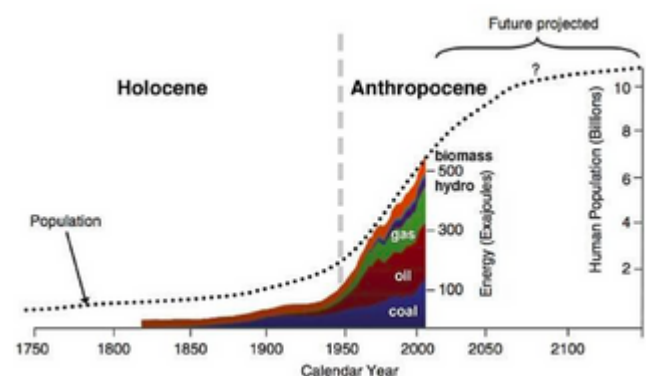
Un mundo hecho a la medida del humano por el humano

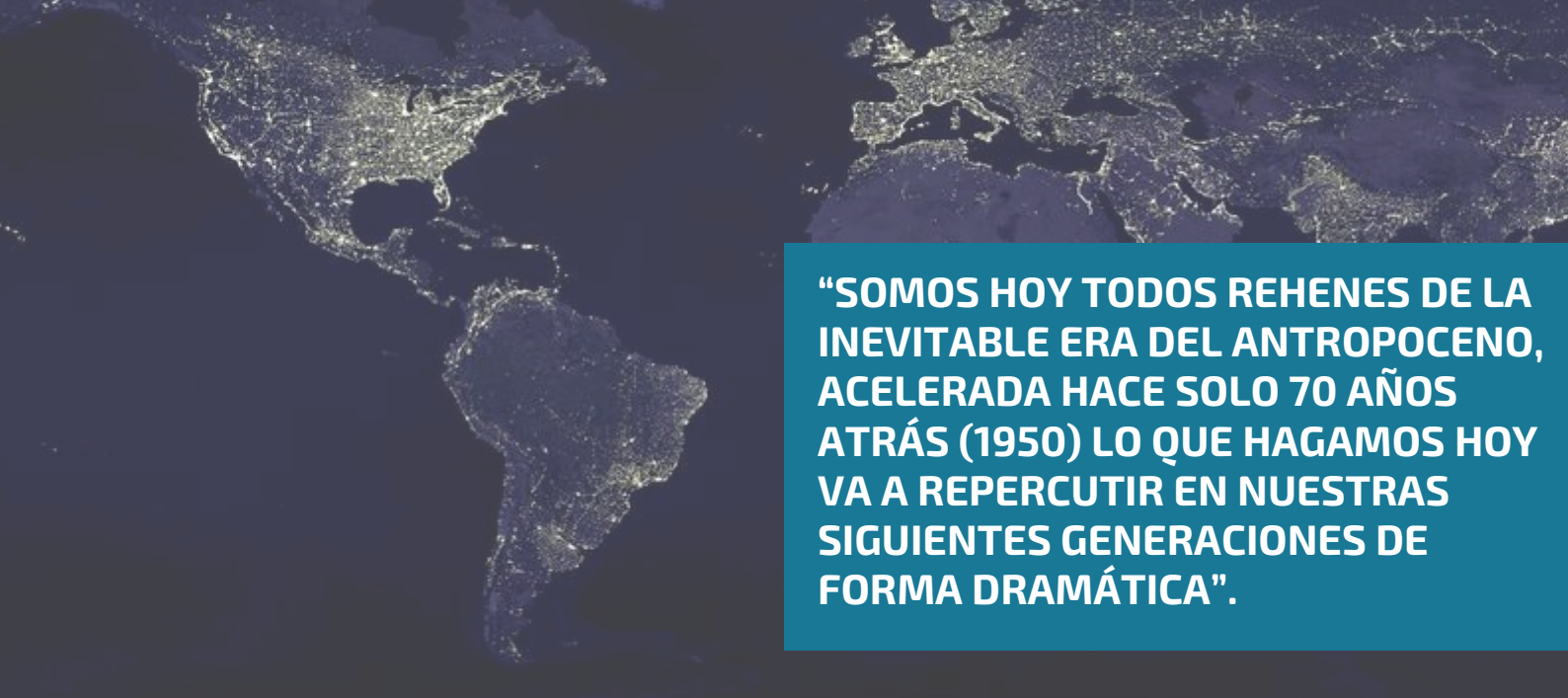
Como bien lo describe Thomas Moynihan (PhD) de la Universidad de Oxford en su reciente publicación "*Spinal Catastrophism - A Secret History*", plantea que una de las problemáticas fundamentales del animal vertebrado humano a lo largo del tiempo, de su identidad y de su continuidad como especie recae en este momento transcendental, cual es: Lograr reconciliarse con su propia experiencia de la historia natural del planeta so pena de una profundización de las crisis terminales que dan hacia la extinción del todo.

La era del **Antropoceno** por ende no es más que la expresión acuñada en el año 2000 por el Novel laureado en química, Geólogo Paul Crutzen para sintetizar de manera gráfica la actual época (05) en la que los humanos dominantes han venido causando extinción masiva de plantas, y especies animales, contaminando las aguas mares ríos fuentes de agua natural.

Sin embargo, el concepto no es del todo vago pues un grupo de científicos han podido detallar la época basada en hallazgos de cambios bruscos que la deslindan de la era del Holoceno basados en el cambio de las concentraciones de CO2 en el aire entre 260 and 280 ppm.

A unas concentraciones actuales promedio mundiales que llegan a emisiones de CO2 de 379 e incluso 405 ppm, sumado demás a contaminaciones en gases efecto invernadero en la estratosfera.





“SOMOS HOY TODOS REHENES DE LA INEVITABLE ERA DEL ANTROPOCENO, ACELERADA HACE SOLO 70 AÑOS ATRÁS (1950) LO QUE HAGAMOS HOY VA A REPERCUTIR EN NUESTRAS SIGUIENTES GENERACIONES DE FORMA DRAMÁTICA”.



“Quizás el arte no cambie al mundo, pero quizás cambiara alguna gente que va a cambiar al mundo”

“Estoy sentada sobre la espalda de un hombre desecho por el sufrimiento. Yo haría cualquier cosa por ayudarle MENOS BAJARME de sus hombros”

Todo esto como resultado de una sociedad industrial emergente desde 1800 a una sociedad capitalista contemporánea de unos consumos abundantes de energías fósiles, la acumulación de capital e inequidad que conlleva a grandes zonas de pobreza, hambre, miedo y sed creando un mundo cada vez más desequilibrado desde los 1950s

En este sentido hay suficientes argumentos que afirman que será fácil encontrar en el futuro los rastros de “Tecnofosiles” como el resultado de un falso desarrollo acelerado y masificado. Por ejemplo, La súper contaminación de basuras tanto en la superficie de la tierra, ríos, mares, aire, como en la exosfera y termosfera del planeta, la modificaron genética de animales, plantas para suplir la demanda creciente de alimento. Caso particular la cría masificada de aves, nacida en los EEUUAA en los 40s luego de la escasa carne bovina y porcina en la post guerra y de un programa nacional de concurso para masificar su consumo: El Pollo de 14 días a base de hormonas de crecimiento como principal dieta humana por proteínas, en las ciudades.

Finamente hay un consenso casi generalizado desde el año 2016 a lo largo de múltiples publicaciones científicas y académicas entre ellas la de Colin & Zalasiewicz et al. (2016) por las que argumentan de hecho que la Era del Antropoceno es singular y bien diferenciada desde lo estratigráfico y funcional de su predecesora era del Holoceno. la dimensión de estos asuntos es tan importante que hoy existen variados centros que estudian con seriedad la crisis de Colapso existencial en especial la Universidad de Cambridge.



LOS FACTORES DE RIESGO EXISTENCIAL

Comprendiendo La Causa Raíz del subdesarrollo insostenible

Desde la perspectiva de la supervivencia del mundo animal de todas las especies y de su evolución siempre la subsistencia es un riesgo, unas dominan sobre otras, otras se conviven, o se colaboran, Mutan, Adaptan, Ocupan, Dependen o se aniquilan y Depredan: por hambre, territorio o recursos. El humano animal no es la excepción. En este sentido el riesgo entre vida y muerte es inherente. Sin embargo, visto también desde la disciplina de Análisis de Riesgos, las ingenierías, finanzas, salud todas las actividades y del conocimiento humano. Esta ciencia probabilística es esencial. Basada en la observación, la apreciación de expertos, las estadísticas de ocurrencias registradas con anterioridad.

Ayudan a pronosticar mediante Algoritmos IA escenarios dinámicos de ocurrencias, ante unos entornos cada vez más complejos, vulnerables, de incertidumbre muy dinámicos.

Buscando señales o alertas tempranas para sostener el equilibrio o el efectivo desarrollo del "status quo" de unas sociedades, sistemas o economías. Por lo tanto, El ANALISIS DE RIESGOS es vital para anticipar o mitigar la ecuación de CAUSA- EFECTO la mayoría hoy inducidas por el humano con dos extremos entre: desequilibrio y armonía.

Por tales razones al ser dinámicos y cambiantes los riesgos deben evaluarse, estructurarse y derivarse de ellos en unos planes de acción también dinámicos que cambian, mutan, detonan, se mitigan, se exaltan positivamente, se transfieren, se conviven o simplemente se deja que suceda.

Por esta razón al visualizar la realidad contemporánea mundial, nacional y local, más aún conscientes de que convivimos en plena era del Antropoceno. No estamos exentos del impacto de riesgo que toda nuestra actividad humana tiene con el todo.



Es todavía aún más profundo y complejo: El solo hecho de reconocer la urgente responsabilidad de que nuestros modelos mentales de SER HUMANO en lugar de elevarse hacia la conservación del planeta, continúan anclados, estancados e inmutados como consciencia colectiva de un paradigma irresoluto. Persistiendo aún la ocupación del quehacer diario adoctrinado en el mercantilismo del ego individual, sobrepasando la sensación de superioridad y cegando lo verdaderamente importante: El minimalismo del SER hacia un desarrollo sostenible individual y colectivo en armonía con la naturaleza, regenerando y recuperando devastado por el consumismo. Una tarea con mucho sentido criticada de utópica.

Por lo tanto, es natural y suficiente entender que el camino de esta era del Antropoceno ya está revelado. Es así que el humano termina multiplicándose exponencialmente en su población y ocupando cada vez más fronteras de territorio y recursos. Que van descarrilándose sobre las vías de los sistemas sociales, económicos, financieros, organizacionales dominado por la política del bienestar de unos pocos sobre los demás. Por regiones de influencia imperiosas y a veces casi antagónicas.



En este orden es evidente que, al Ver este **"Pálido puntito azul"** donde residimos desde el espacio nocturno, con sus luces artificiales destellantes, nos ilustra la breve idea de dominación u ocupaciones históricas. Revelando las resultantes de mundo occidental globalizado, industrializado, de muy desarrolladas tecnologías de intercambio comercial y demás apreciaciones de diversos puntos de vistas. Que están a la libre interpretación visual.

En resumidas es tal la importancia y dimensiones de esta era del Antropoceno que la universidad de Cambridge en el reino unido y otros centros interdisciplinarios en países desarrollados, han visto el inminente riesgo de colapso de sus propios sistemas de civilización occidental globalizada. Un fenómeno muy normal, indiferentemente del tamaño o desarrollo tecnológico del humano, pues ya ha sucedido en las previas 97 Civilizaciones en los últimos 2500 años atrás analizadas. Por lo que esta no es la excepción. Aún más hoy estamos en el punto donde los indicadores críticos incrementan esta probabilidad de colapso.

Se han identificado seis riesgos de influencia, con sus múltiples detonantes, algunos espontáneos o en cadena son tan significativos y desequilibrantes para el sector de las finanzas y del comercio como motores de las economías. Que los presidentes de los principales bancos europeos han alertado públicamente algunos coletazos y síntomas de este colapso si no hay transición a sistemas limpios sostenibles de la economía. (Climate-focused Network for Greening the Financial System (NGFS). Siendo estos Sub-Clasificados, así como RIESGOS FINANCIEROS, con repercusiones en los sistemas de aseguradoras de riesgo. de orígenes en el Cambio Climático, Dado que generan *"Migración Masiva de personas, Inestabilidad política y conflictos ... Daños en la infraestructura, propiedad privada, afectan la salud, generan decrecimiento de la productividad, destruyen riqueza y bienestar"*.

- Cambio Climático
- Degradación del medio ambiente
- Inequidad y oligarquías dominantes
- Complejidad de los sistemas
- Impactos o conmociones externos
- Aleatoriedad ley de Murphy o "mala racha"



"... somos tan delicados y vulnerables como un castillo de arena construido a la orilla del mar ..."

@GretaThunberg -
joven activista ambiental
sueca de 16 años de edad.



Por lo tanto, en este orden de ideas el factor de riesgo por cambio Climático No solo afecta la economía regional y global que mueve al mundo hacia el bienestar de unas pocas regiones sobre los demás, como el resultado de la pujanza por la supremacía y supervivencia natural del desarrollo de las ventajas de recursos comparativos y el desarrollo de la capacidad competitiva del humano en estas regiones sino que también es un trastornador de los micro y macro ecosistemas de las demás especies animales, plantas, vida marina y capacidad de los suelos para generar alimento, como principales promotores de sequías y fallas en los cultivos, hambruna, desertificación de suelos.

Pues el riesgo de incremento de la temperatura global es alto, en efectos gas invernadero. Por ejemplo, las culturas históricamente colapsadas como los Anasazi, los Tiwanaku, los Akkadianos, los Mayas, el imperio Romano, fueron afectadas por eventos climáticos. Así mismo los factores de riesgo por degradación del medioambiente: suceden cuando los sistemas sociales sobregiran la capacidad del ambiente, por ejemplo, los excesos de deforestación en busca de ocupación de más territorios, por madera y recursos minerales energéticos fósiles.



Al tiempo de abuso descontrolado del agua contaminándola y desechándola sobre los ciclos naturales del agua, la sobre-explotación de la calidad de los suelos con agotamiento de nutrientes, todos empujan hacia una inevitable pérdida de biodiversidad como detonantes acumulativos más sensibles en los países ya subdesarrollados e insostenibles.

Por otra parte, y no menos significativo los factores de riesgo por Inequidad y oligarquías dominantes son más que evidentes, se originan en la forma de crear valor, innovar, explotar, comerciar al incrementar riqueza y bienestar desmedido en manos de pocos (Corporativas) al ritmo del crecimiento exponencial de población. Sin embargo, van creando también desigualdades en otras regiones socio políticas, reducción de las posibilidades de trabajo, disminución del rango de sueldos, bienestar y baja movilidad social de unas generaciones a otras. Son de por sí detonantes de desintegración social, tanto como los sistemas de oligarquías, o centralización del poder y falsos liderazgos en democracias débiles o cleptocracias. No solo generan estreñimientos o angustias sociales, sino que crean limitaciones desventajosas, inhabilitando una sociedad en encontrar soluciones o acciones en la forma de respuestas idóneas a problemáticas sencillas de atender, sumando así más reacciones en cadena de tipo social, económica, ecológicas medioambientales.

Estos fenómenos prosperan en comunidades, regiones y países cautivos autistas de sus sistemas de organización. Estas inequidades son profundas y erosionan la solidaridad colectiva por lo que desencadenan en las conocidas turbulencias o irregularidades políticas ilegítimas lejos de toda democracia sana. Un ejemplo típico es el Caso muy cercano de Colombia en sur América una nación estructuralmente creativa con síntomas desaceleración económica, de corrupción institucional a todo nivel y con dificultades de arraigo históricas político social de violencia y desigualdades muy profundas a pesar de adelantar unos procesos de reconciliación traumáticos.

Esta región se mantiene a veces inocua de tomar sus propias decisiones de cara a un mundo que aventaja muy rápido. Sus pobladores podrían bien verse como una isla atrasada con una extrema capacidad potencial de desarrollo sostenible en el tiempo. En este orden otro riesgo de Colapso existencial es el asociado a los factores de riesgo por complejidad de los sistemas estos tienen mucho peso aquí.

Como lo ha demostrado Joseph Taintes explicando que la complejidad acumulativa y la burocrática en sociedades de organización avanzadas no solo tienden a sufrir el fenómeno de incapacidad creciente en manejar tanta información para tomar decisiones sencillas y oportunas, sino también de unos procesos engorrosos de avances colectivo en la solución práctica de problemáticas. Es decir, el fenómeno se explica, representado en la Energía o esfuerzo que se invierte en recursos, relativos a la energía o esfuerzos que realmente son necesarios para el logro del objetivo. Crea lo que llamamos el EROI Energía requerida para el Retorno de inversión. Cuyo comportamiento va a la par con la complejidad al punto de que los retornos de inversión son cada vez más decrecientes.

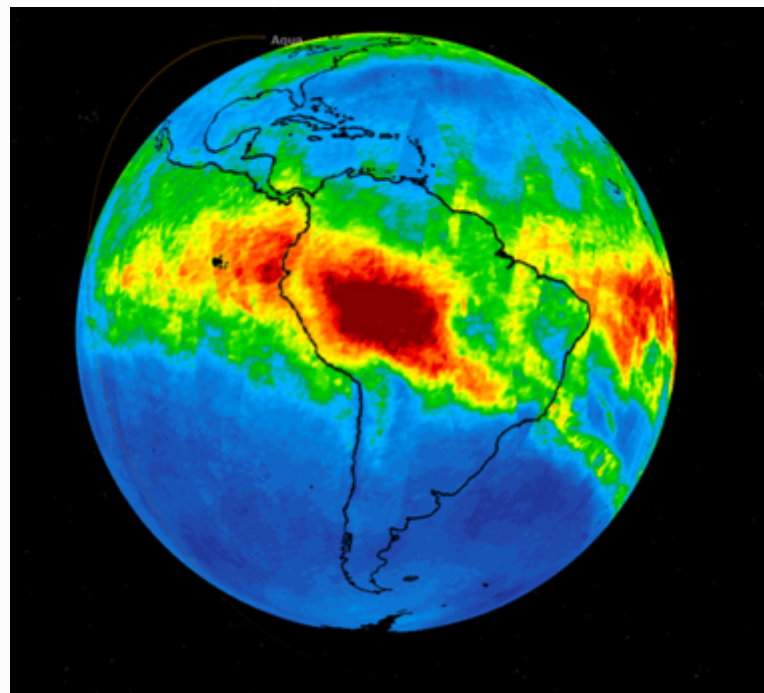


Imagen de la tierra región Amazonas tomada por satélite NASA AQUA. Desde el sonar infrarrojo atmosférico (AIRS) las imágenes mapean monóxido de carbón a una altura de 5.500 mts de altura NASA/JPL-Caltech Agosto 8-22, 2019



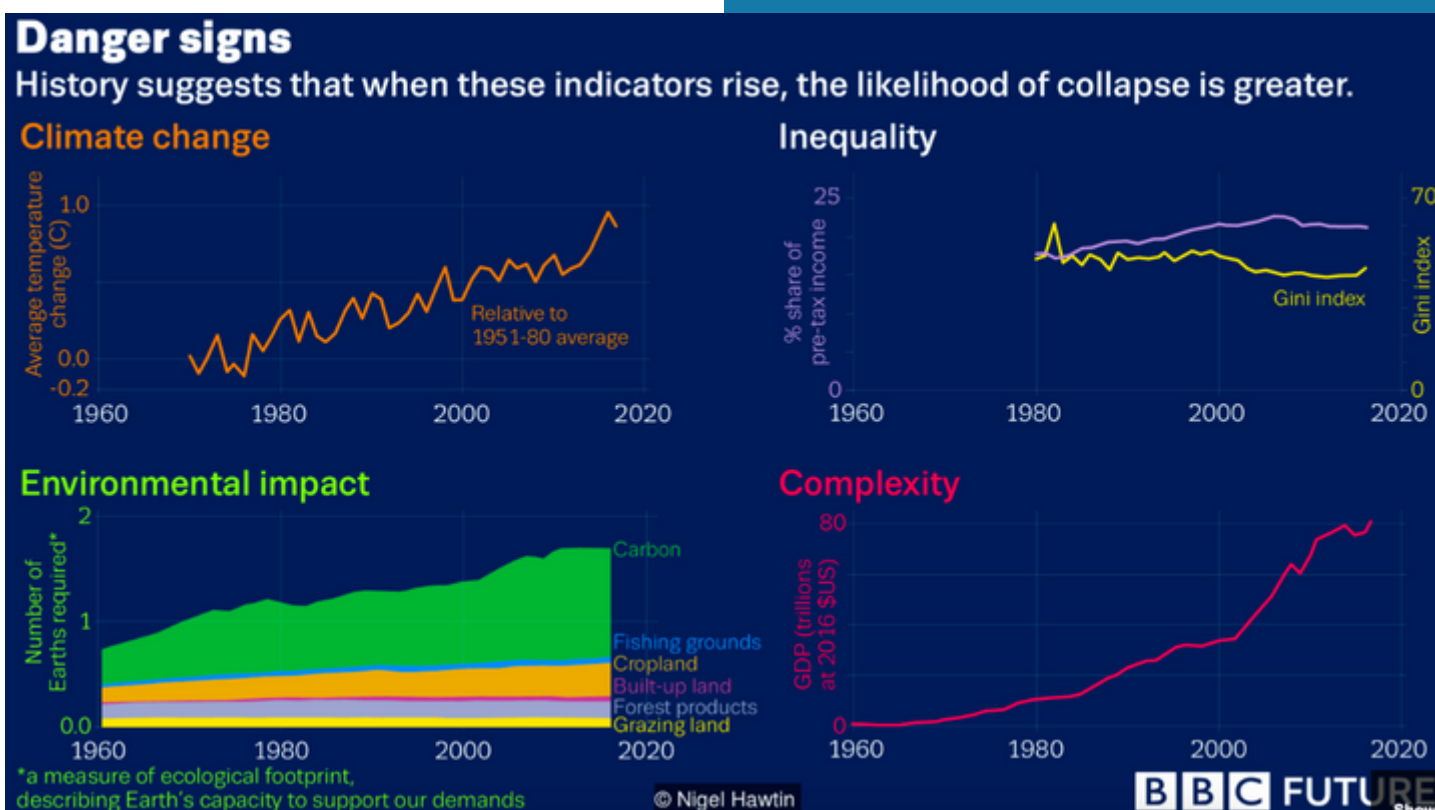
Un ejemplo muy particular: Fueron los incidentes 9-11 torres gemelas EEUUAA en la ciudad de Nueva York en 2001. Hubo tanta información existente, de buena calidad con evidencias y alertas tempranas de riesgo, que aun con medidas de control y prevención: El sistema de seguridad nacional de EEUUAA sufrió un colapso dada la complejidad para la toma de decisiones anticipadas y durante el proceso de ataque que eran sencillas y rápidas de prevenir. Situación que termino abonando cambios en todos los sectores de la economía mundial ante la vulnerabilidad de una nación poderosa. Un Factor que agrego repunte e impulso en otras economías del mundo **Ejemplo:** Asia en el concierto mundial. Y los más recientes el caso del incendio forestal en la Amazonía en Brasil en agosto 2019. Una situación evitable desde hace décadas.

Otros dos factores no menos riesgosos son Los impactos y conmociones exógenas entendiéndose por la combinación de “los cuatro jinetes” **Guerra – Hambre – Desastres naturales y Plagas pestes.** Cada una o en combinación siempre han influido en cambios drásticos de una era, nación, región o civilización. Por ejemplo, los sucedidos con la cultura azteca y demás culturas precolombinas de América a la llegada de los conquistadores españoles quienes junto con el trajeron el saqueo por riquezas, enfermedad salmonella, dominación violenta amparada por pacificación religiosa de entonces. Terminaron diezmando y desapareciendo todas unas civilizaciones.

La aleatoriedad y conmociones exógenas, son factores estudiados como inesperados independiente de la época. Un ejemplo es “el efecto reina roja” visto desde la perspectiva evolucionista de otras especies animales. En donde es posible que en un entorno cambiante incierto complejo de lucha por la supervivencia constante, la extinción siempre tendrá cabida a la ocurrencia

Estos factores no son la única explicación concluyente del porque las civilizaciones tienen tendencia a colapsar. Lo que sí es ciertamente conocido y medible es el hecho de que las sumas de factores llegan al fenómeno del punto de inflexión sin retorno. Dados por el sobregiro de la capacidad y sobre estrés de unos sistemas en adaptarse o adelantarse a los efectos. Es por tanto que este fenómeno es objeto de estudios avanzados en sus indicadores y multivariables de alerta temprana que alertan la capacidad de ocurrencia de un colapso probable al observar tendencia de incremento y decrecimiento. Por ejemplo, el cuadro abajo muestra el ejercicio de las tendencias de solo unas variables críticas en el Antropoceno.

Cuadros de análisis incrementales de factores críticos de colapso. Estudiados por la Universidad de Cambridge Centro de Riesgos existenciales Por Ej. Incrementos de la temperatura mundial, Coeficiente de ingresos riqueza GINI, Huella ambiental.





¿CÓMO IMPLEMENTAMOS ESTRATEGIAS MITIGANTES DEL RIESGO A COLAPSO?

Actuando como agentes de cambio regenerativo

Los caminos a seguir ya están dados, los diagnósticos, los mapas rutas, las estrategias, las investigaciones en curso, los inventos innovadores progresivos cada hora de cada día de la humanidad, las intenciones o aspiraciones de las mentes humanas. quizás las alertas noticiosas y tendencias sociales evidencian lo que se aproxima; una degradación del entorno.

¿Cómo empezamos a unir los cabos sueltos a partir de lo que ya está sucediendo?

La cruzada empieza del consumidor informado, en el interior de cada persona, en las comunidades, las instituciones administrativas políticas y educativas académicas de ciudad por ciudad, municipio por municipio región por región. En los sectores industriales más significativos. Las demás industrias creadoras del riesgo. Como la construcción e infraestructura. Reconociendo y buscando formas de reconciliarnos con la naturaleza en nuestra actividad del día a día. Grano a Grano como **AGENTES DE CAMBIO REGENERATIVO**.



En tal razón hay esperanzas muchas, oportunidades muchas. Por una parte, las naciones unidas ONU ha creado y está promoviendo exigiendo esfuerzos en una estrategia de arriba para abajo es decir desde los gobiernos hacia la comunidad un poco más lenta por su arquitectura burocrática. Sin embargo, la estrategia de abajo para arriba es quizás más importante, la semilla desde los emprendimientos, al igual que muchos movimientos empresariales, culturales individuales la acción va surgiendo desde la raíz hacia arriba con un norte claro ya enunciado.

El minimalismo del SER hacia un desarrollo sostenible individual y colectivo en armonía con la naturaleza, regenerando y recuperando la devastación del consumismo. Como una SERVICIO con muchos frutos a lo largo del tiempo generacional con dividendos.

Implementar los 17 objetivos desarrollo sostenible ya no es un ejercicio académico e intelectual sino fáctico.

Desde esta perspectiva Cada proyecto de construcción **VERDESOSTENIBLE** es evaluado y pre-diseñado en sus etapas de factibilidad de cara a la contribución de los 17 objetivos de desarrollo sostenible; a saber:

- Fin de la pobreza
- Hambre cero
- Salud y Bienestar
- Educación de calidad
- Igualdad de Género
- Agua limpia y saneamiento
- Energía asequible y no contaminante
- Trabajo decente y crecimiento Económico
- Industria Innovación e infraestructura
- Reducción de las desigualdades
- Ciudades y comunidades sostenibles
- Producción y consumos responsables
- Acción por el agua
- Vida submarina
- Vida de ecosistemas terrestres
- Paz, justicia e instituciones solidas
- Alianzas para lograr los Objetivos

Nuestro sector en la industria de la construcción uno de las actividades de mayor dinamismo, consumidor de recursos y contaminantes requiere de cambios Regenerativos. Desde la innovación de materiales, métodos constructivos amigables al medio ambiente hasta los procesos de diseños apegados a buenas practicas, de mitigación de efecto invernadero, uso eficiente y ahorro de aguas, reducción de impactos a la naturaleza. Abarca las demás disciplinas y el comercio industria conexas: Urbanismos, construcción infraestructura, vivienda, industrial pesado liviano, en integración con las demás.

El mundo está experimentando la mayor ola de crecimiento urbano de la historia. Más de la mitad de la población mundial vive en ciudades. Las fuerzas sociales, políticas económicas y ambientales, así como la tecnología, la creciente escasez y el costo de mano de obra son factores que contribuyen a un alejamiento de los métodos tradicionales de construcción en casi todos los mercados.

En este orden las ciudades, están rebasando el consumo de tres cuartas partes (75%) de la energía mundial, generando grandes cantidades de contaminación global. Por lo que el futuro de la Sostenibilidad del planeta y sus especies vivas pende del crecimiento dominante de la ciudad, así como de los comportamientos que dejan huellas de consumo humano de cara al cumplimiento cada vez mayor en las regulaciones ambientales.

Tan solo el sector constructor genera hoy día todas las emisiones globales admisibles hacia el incremento de la temperatura del planeta en más de 2 grados centígrados necesarios para evitar un "colapso climático". *. Es así que La industria de la construcción tiene un rol trascendental a la hora de combatir los efectos del cambio climático y preservar el planeta. Al reducir las emisiones en un 77 % como meta para el 2050.



Por otra parte, en Colombia al igual que muchos países de América Latina y el mundo se han venido a bien adoptado una serie de nuevas legislaciones y certificaciones movidas por la tendencia de cuidado al medioambiente. Impulsadas por la estrategia mercantilista de crear valor agregado a los proyectos de desarrollo urbano principalmente edificaciones, el auge de las Certificaciones internacionales de construcción "Verde". Quizás un poco más alejadas de la genuina necesidad de **CAMBIO REGENERATIVO y DE DESARROLLO SOSTENIBLE** en el tiempo.

Irónicamente la mayor industria contaminante de materiales de construcción como en cemento portland, de ladrillos cocidos y demás materiales con altos Huellas de consumos CO2 siguen siendo el tercer mayor contaminador de CO2 del planeta. Han hecho simbiosis con el movimiento a través de campañas comerciales enalteciendo la responsabilidad social y empresarial ante el público consumidor. A pesar de esto ya hay unos primeros pasos aun por mejorar. en seis aspectos Normativos de la construcción sostenible: **El Agua, La energía, Medio Ambiente, La certificación, Desarrollo Urbano y Aseo Salubridad**, orientados al Desarrollo Sostenible.

"La gran oportunidad de emprender como **AGENTES DE CAMBIO REGENERATIVO** se basa en adoptar los elementos temáticos de certificación sostenible en la construcción teniendo como norte en los 17 objetivos de desarrollo sostenible hacia una genuina contribución en la mitigación de la problemática global"



La proliferación de "Certificadoras internacionales y nacionales acreditadas" han crecido desmesuradamente como una oportunidad mercantil de elevar la calidad de las construcciones en nuevos proyectos de edificación en el sector de construcción vivienda e institucional. Están siendo implementadas en Colombia Basadas en la novedad y tendencia de "lo verde".

Un buen referente es la "AGENDA 2030 DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE para ejecución de proyectos en cumplimiento del Acuerdo de París ratificado el pasado 20 de abril de 2016, en el Día de la Tierra. Hay mucho por hacer y tan solo los proyectos de ley colombianos No. 210 de 2016 "por medio de la cual se establecen los lineamientos para la formulación de la Política Nacional de Construcción Sostenible, apenas inician con las fortalezas de las grandes industrias y empresas generadoras de contaminación.

A veces aisladas del objetivo principal hacia un desarrollo sostenible., La proliferación en forma de moda o tendencia publicitada de "Certificadoras internacionales y nacionales acreditadas" son usadas hoy como indicadores de sostenibilidad incompletos.



LLEVAMOS EL CAMBIO AL SIGUIENTE NIVEL

Nuestra cruzada emprendedora: Ser humano - naturaleza



Así sería entendible que la disciplina de la construcción **VERDESOSTENIBLE**, las ingenierías y demás disciplinas del conocimiento asociados o convergentes tienen el sentido de SERVIR para encontrar acciones mitigantes de las seis principales causas raíces del riesgo de colapso del todo, asociado a los 17 ODS en la práctica. Por ejemplo, la ciudad de Bogotá convertida hoy en una isla de calor enferma como letrina ambiental contaminante con varias alertas, humanamente insostenibles desde la movilidad, tecnológicamente subdesarrollada desde algunas infraestructuras industriales, micro empresas, de la salud, de la inequidad, de la educación, vivienda digna, salud mental, manejo de aguas residuales, del daño irreversible hacia las fronteras ecológicas invadidas u ocupadas sin sentido regenerativo. La lista de disfuncionalidades es interminable. Así como las oportunidades son interminables para las actividades de ingenierías con enfoque regenerativo y conexas como actividad comercial, industrial de micro empresa o profesional de oficio, de productos y servicios de orden **VERDESOSTENIBLE**.



La construcción y demás actividades de orden **VerdeSostenible** son entonces el resultado de crear nuevas cosas en armonía, regenerar las existentes para buscar sincronía con el sitio, hacer uso de energía, agua y materiales de un modo eficiente y provee confort y salud a sus usuarios. Todo esto es alcanzado gracias a un proceso de diseño consciente del clima y la ecología del entorno donde se construye la edificación. Las construcciones tradicionales basadas en ladrillo de arcilla cocido y exceso de cemento portland consumen grandes de recursos, generadores de CO2 y de residuos no respetuosos con el medio ambiente. La ONU ha pronosticado que para el año 2030 el 60% la población humana se concentrara en las ciudades y sus alrededores, llegando a consumir más de las tres cuartas partes de la energía mundial y generando la misma proporción de contaminación global.

Más de la mitad de la población mundial vive en ciudades. Las fuerzas sociales, políticas económicas y ambientales, así como la tecnología, la creciente escasez y el costo de mano de obra son factores que contribuyen a un alejamiento de los métodos tradicionales de construcción en casi todos los mercados.

En VerdeSostenible trabajamos de la mano con nuestros clientes y patrocinadores motivados en recuperar la armonía en la actitud del ser humano con el entorno, al adoptar de forma creativa e

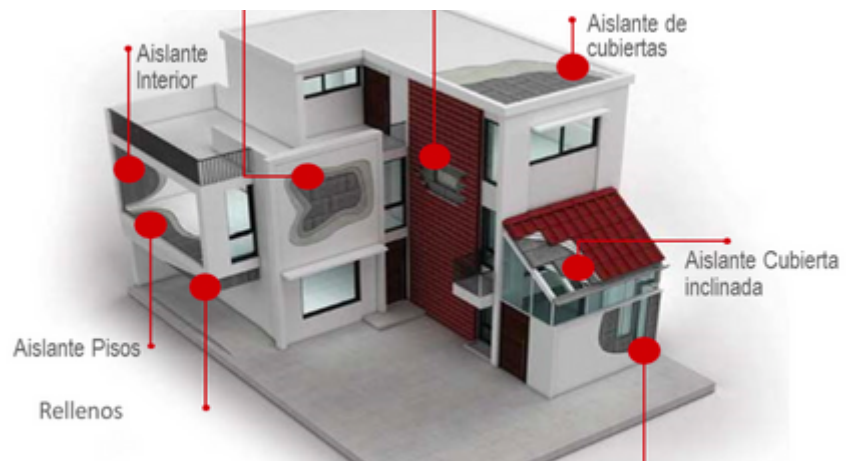
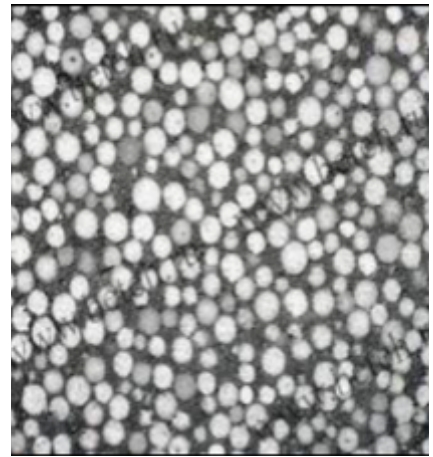
- **Ser**
- **Sentir la necesidad**
- **Evaluar las soluciones**
- **Comunicar**
- **Decidir**
- **Materializar**
- **Servir**

e innovadora un conjunto de buenas prácticas para contribuir con el desarrollo sostenible de alto impacto socio ambiental, costo efectivo y generador de empleo.

Nuestra esencia: **Innovar - Desarrollar - Implementar - Servir**: La esencia de nuestro emprendimiento "Startup" esta cimentado en las competencias de nuestro equipo humano actuando como **AGENTES DE CAMBIO REGENERATIVO** inspirados por la pasión hacia: la actitud, el talento, las destrezas, el conocimiento y la forma de abordar problemáticas con la capacidad de materializar requerimientos con resultados.



"De la ocupación humana dominante de espacios con desigualdad social. Muy común en las ciudades del mundo. Al tiempo de ocupación de fronteras ecológicas. El uso sistemático y abundante de materiales con carga embebida de CO2. El cemento, el ladrillo cocido, los químicos vapores, la reducción de vegetación y fauna, las sobre cargas colapso de sistemas de recursos hídricos de aguas potables, los desechos de aguas lluvias, negras, domesticas, industriales".



NUESTRA FILOSOFÍA

La esencia de nuestro emprendimiento "Startup" esta cimentado en las competencias de nuestro equipo humano actuando como AGENTES DE CAMBIO REGENERATIVO inspirados por la pasión hacia: la actitud, el talento, las destrezas, el conocimiento y la forma de abordar problemáticas con la capacidad de materializar Requerimientos con Resultados. Partimos de la necesidad. Investigando las mejores opciones de MATERIALES METODOS TECNICAS EQUIPOS alineadas a un nuevo enfoque: aportar niveles aceptables de transformación ecológica, transfiriendo capacidades de mitigación, recuperación, regeneración y restauración en la calidad de vida y del medio ambiente usando métodos, materiales y técnicas constructivas sostenibles. Apuntándole al logro de reducción de los efectos del cambio climático, el detrimento del entorno basado en los 17 objetivos del DESARROLLO SOSTENIBLE.

Nuestro portafolio cuenta con las siguientes líneas:

a. Tecnologías de GEOPOLIMEROS

Para producir Cementantes GEOCRETOS Verdes sustitutos del Cemento contaminante Portland.

b. Tecnologías de producción de CLC Cellular Concrete

Espumas de concretos Verdes Construcción CERO ENERGIA

c. Tecnologías de producción de Agregados Ligeros GEOCRETOS

Material prima en la elaboración de CLC

d. Tecnologías de producción CONCRETO POLIMEROS

Para elementos estructurales / no estructurales de ingeniería sustituto del Concreto Portland

e. Tecnologías MBBR Moving Bed Biological Reactors

Para tratar aguas negras residuales domesticas al 97% de descontaminación y reutilizándola

f. Diseño y Construcción de equipos, Herramientas

g. Desarrollo de mejores prácticas de construcción Sostenible

CONTACTO

www.verdesostenible.com - www.asesocreto.com

manuel.chaparro@verdesostenible.com - fabioleomesa@outlook.com

twitter: @GPMnger - @SynergyqugroMS

BIBLIOGRAFIA



<https://solarsystem.nasa.gov/resources/536/voyager-1s-pale-blue-dot/>

His excerpt from Sagan's book *Pale Blue Dot* was inspired by an image taken, at Sagan's suggestion, by Voyager 1 on February 14, 1990. As the spacecraft left our planetary neighborhood for the fringes of the solar system, engineers turned it around for one last look at its home planet. Voyager 1 was about 6.4 billion kilometers (4 billion miles) away, and approximately 32 degrees above the ecliptic plane, when it captured this portrait of our world. Caught in the center of scattered light rays (a result of taking the picture so close to the Sun), Earth appears as a tiny point of light, a crescent only 0.12 pixel in size.

<http://www.terra.omega/es/terra>

Un documental visualmente extraordinario que explora la abundante diversidad de la vida. un documental de noventa minutos, por yann arthus-bertrand y michael pitiot, producida por hope producción un tributo a la especie humana, que nos muestra con claridad que somos todavía capaces de cambiar nuestro futuro, solo con mirar la vida de otro modo The intellectual discovery of human extinction (PhD thesis). University of Oxford.

Moynihan, T. (2019).

(PhD thesis) University of Oxford "The intellectual discovery of human extinction" <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:f451dc6e-18f2-47b2-80c5-50fde8d39182> Moynihan, T. (2019). University of Oxford. "Spinal Catastrophism A Secret History" ISBN: 9781913029562, 112 pp. Nov 2019, MIT Press, Suite 2, 1 Duchess Street London, W1W 6 AN, UK <https://mitpress.mit.edu/books/spinal-catastrophism> (June 18, 2016) Thomas Moynihan 'Existential Risk and Human Extinction: An Intellectual History', submitted to Futures journal, April 29th (Under review)

Moynihan, T. (2019).

(PhD thesis) University of Oxford "The intellectual discovery of human extinction" <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:f451dc6e-18f2-47b2-80c5-50fde8d39182> Moynihan, T. (2019). University of Oxford. "Spinal Catastrophism A Secret History" ISBN: 9781913029562, 112 pp. Nov 2019, MIT Press, Suite 2, 1 Duchess Street London, W1W 6 AN, UK <https://mitpress.mit.edu/books/spinal-catastrophism> (June 18, 2016) Thomas Moynihan 'Existential Risk and Human Extinction: An Intellectual History', submitted to Futures journal, April 29th (Under review)

Steffen, Will, et al (2007)

"The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?" *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36, (2007): 614–621. Zalasiewicz, Jan, et al (2011) "The Anthropocene: A new Epoch of Geological Time?" *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, no. 369 (2011): 835–841. doi: 10.1098/rsta.2010.0339. Waters, Colin & Zalasiewicz et al (2016). "The Anthropocene Is Functionally and Stratigraphically Distinct from the Holocene." *Science*. 351. 10.1126/science.aad2622., https://www.researchgate.net/publication/289670932_The_Anthropocene_Is_Functionally_and_Stratigraphically_Distinct_from_the_Holocene/link/59d74521458515db19cb6dd4/download <https://science.sciencemag.org/content/351/6269/aad2622>

La era del antropoceno explicada en 05 tablas resúmenes.

<https://www.visualcapitalist.com/impact-on-climate-change-and-land-use/>

Human activity is leaving a pervasive and persistent signature on Earth. Vigorous debate continues about whether this warrants recognition as a new geologic time unit known as the Anthropocene. We review anthropogenic markers of functional changes in the Earth system through the stratigraphic record. The appearance of manufactured materials in sediments, including aluminum, plastics, and concrete, coincides with global spikes in fallout radionuclides and particulates from fossil fuel combustion. Carbon, nitrogen, and phosphorus cycles have been substantially modified over the past century. Rates of sea-level rise and the extent of human perturbation of the climate system exceed Late Holocene changes. Biotic changes include species invasions worldwide and accelerating rates of extinction. These combined signals render the Anthropocene stratigraphically distinct from the Holocene and earlier epochs. Copyright

Centro de estudios para riesgos existenciales de la universidad de Cambridge

<https://www.cser.ac.uk/research/extreme-risks-and-global-environment/>

<http://www.bbc.com/future/story/20190218-are-we-on-the-road-to-civilisation-collapse>

<https://www.bbc.com/news/world-47030233>

BBC New (2019) website 17 April 2019 Climate change: Central banks warn of financial risks in open letter

<https://www.cser.ac.uk/research/extreme-risks-and-global-environment/>

<http://www.bbc.com/future/story/20190218-are-we-on-the-road-to-civilisation-collapse>

<https://www.bbc.com/news/world-47030233>

Tainter, Joseph A (1998)

The collapse of super societies, Cambridge University Press 1988, Published by the Press Syndicate of the University of Cambridge
ISBN 0 521 34092 6 <https://wtf.tw/ref/tainter.pdf>

Philip, Shenon (2004)

Leaders of 9/11 Panel Say Attacks Were Probably Preventable New York Times, April 5, 2004

<https://www.nytimes.com/2004/04/05/us/leaders-of-9-11-panel-say-attacks-were-probably-preventable.html>