

# LAS MACRO TENDENCIAS MUNDIALES COMO CATALIZADOR DEL DISEÑO DEL FUTURO

Dr. Luis Soto Walls

[swlj@azc.uam.mx](mailto:swlj@azc.uam.mx)

[luissotowalls@gmail.com](mailto:luissotowalls@gmail.com)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

El trabajo aborda la pertinencia y la relevancia de una visión prospectiva en el ejercicio profesional, la investigación y la formación en diseño y propone como catalizadores a considerar, las macro tendencias mundiales. Las problemáticas se manifiestan desde la generación, disponibilidad y uso racional de la energía, el control de las enfermedades y sus efectos epidemiológicos, así como el cuidado del medio ambiente, la producción y consumo de alimentos, los movimientos geográficos de la población mundial, el aumento en la expectativa de vida y el envejecimiento de la población mundial, entre otros.

La mayoría de los egresados exitosos de nuestras universidades, saben cómo usar el conocimiento y las habilidades aprendidas en la escuela para la resolución de problemas concretos que se les presenta en la vida profesional y cuando consideran que requieren algunas herramientas extra para poder dar respuesta a sus necesidades, regresan nuevamente a la universidad para pedir asesoría o para cursar estudios formales de posgrado o de educación continua que los mantenga actualizados. Sin embargo, es fundamental para el profesional del diseño, tener conciencia clara de su responsabilidad social y su papel en el desarrollo del país y la región geográfica donde se desenvuelven.

Las macro tendencias mundiales, representan grandes directrices que condicionan el entorno en el futuro de los pueblos latinoamericanos, que operan a una escala global, dentro de la era del conocimiento y que tendrán un impacto relevante a mediano y largo plazo. Lo anterior no solo permite orientar la formación y el ejercicio profesional del diseño hacia las principales problemáticas y situaciones que prevalecerán en la región, además permite abordar desde una óptica holística la intervención del diseño dentro de una dinámica de trabajo transdisciplinaria.

**Palabras clave:** Innovación social, macro tendencias mundiales, diseño responsable, formación ciudadana.

Se consideran como macro tendencias mundiales, aquellas grandes directrices que condicionan el entorno en el futuro del planeta y en particular de los pueblos latinoamericanos, que operan a una escala global, dentro de la era del conocimiento y que tendrán un impacto relevante a mediano y largo plazos. Lo anterior no solo permite orientar la actividad del diseñador hacia las principales problemáticas y situaciones que prevalecerán en la región, sino que además permite abordar desde una óptica holística la intervención dentro de una dinámica de trabajo transdisciplinaria.

El concepto de responsabilidad social ha ido permeando a lo largo del tiempo y establece una normativa que impacta en el proceso y desarrollo de productos. Conjunta la habilidad de tomar decisiones y dar cuenta de las mismas con la ejecución de las acciones con un impacto positivo para la sociedad y el medio ambiente.

La responsabilidad social opera con base en siete principios:

1. La capacidad de rendir cuentas por el impacto en la sociedad, la economía y el medio ambiente.
2. Transparencia en las acciones y el uso de los recursos.
3. Comportamiento ético.
4. Respeto a los intereses de las partes interesadas.

5. Respeto al principio de legalidad.
6. Respeto a la normativa internacional de comportamiento.
7. Respeto a los derechos humanos.

Al considerar que el diseño en su proceso se centra en la relación que establece con los usuarios, depende de la perspectiva del diseñador tiene en cuanto a la participación de estos usuarios como partes interesadas, la forma de trabajo y en consecuencia, las habilidades que requiere para el mismo.

Fulton Suri (2005), propone tres perspectivas distintas en relación a la forma de inclusión de los usuarios como partes interesadas:

La primera perspectiva es lo que llama “**diseño para**”, donde el diseñador es quien establece los requerimientos y configura el producto con base en la observación de los usuarios como fuentes de información, con objeto de inferir sus necesidades y dar respuesta a las mismas. En esta perspectiva, el papel que juegan los usuarios es de sujetos observados, beneficiarios del producto del proceso de diseño y el diseñador desempeña un trabajo disciplinario o multidisciplinario en el caso de la intervención de otros profesionales que desempeñan su trabajo desde su perspectiva disciplinaria en un proyecto común.

En la segunda perspectiva plantea lo que llama “**diseño con**”, donde los usuarios potenciales se reúnen con los responsables del proyecto de diseño en un proceso de acción participativa, integrándolos como parte del equipo de trabajo. Aquí los usuarios desempeñan un papel participativo, lo que permite un desarrollo con retroalimentación de primera mano y exige del diseñador, que desarrolle un trabajo interdisciplinario.

Desde la tercera perspectiva, plantea lo que llama “**diseño por**”, donde se empodera a los usuarios, aprovechando su potencial creatividad y su actitud proactiva, que buscan satisfacer sus necesidades, de forma que juegan un papel fundamental en el liderazgo del proyecto de diseño y en el equipo de trabajo, ayudando en la concepción de las alternativas de solución. El papel de los usuarios es de involucramiento absoluto como parte de los interesados y el diseñador requiere de un trabajo transdisciplinario.

En las perspectivas propuestas por Fulton Suri, presenta como la más elemental, aquella en la que predomina la observación con visión disciplinar por parte del diseñador y cuyo entrenamiento se basa en operar los instrumentos que le permiten identificar las necesidades manifiestas y los requerimientos de las personas, y el éxito o fracaso de la interacción de las personas con el producto, depende del ojo experto del observador que a su vez lo interpreta y no en el sentir y las expectativas del usuario de manera directa. En contraposición, se encuentra la tercera perspectiva, donde el usuario es empoderado y sus problemas pasan a ser el centro del proceso de diseño, por lo que las experiencias y las situaciones emocionales por las que atraviesan las personas adquieren un mayor peso en la toma de decisiones.

La clave de la discusión en torno al diseño está en su capacidad de colaborar a dar respuestas en la configuración del mundo actual, de hacer sentir a los diseñadores que tienen una responsabilidad cultural y social. Cuando el diseño se concentra en asignar un destino al artefacto, se convierte en una actividad mediadora entre la sociedad y la cultura material. Probablemente por eso, la principal función del diseño es reducir la complejidad de cualquier tecnología o mensaje, transformando los materiales y las ideas, configurando los objetos o prefigurando los mensajes hasta facilitar su inserción en un entorno más humanizado.

La responsabilidad social como base de la formación ciudadana y sustentable, está encaminada a erradicar la pobreza, reducir las desigualdades, proteger el medio ambiente e impulsar el crecimiento económico con miras a promover economías y sociedades más equitativas y más sustentables, en beneficio de todos los países, en especial los más

vulnerables, con una educación contextualizada, que tenga en cuenta las especificidades locales, nacionales, regionales y mundiales, así como la contribución de la cultura al desarrollo sustentable y la necesidad de respetar la paz, la no violencia, la diversidad cultural, el conocimiento local y tradicional y la sabiduría y las prácticas indígenas, principios universales como los derechos humanos, la igualdad entre hombres y mujeres, la democracia y la justicia social. (Declaración de Aichi-Nagoya, Unesco 2014).

Asociado con el concepto de responsabilidad social, surge el de innovación social como una alternativa a los modelos de cambio y transformación. Rothwell (1994), habla de las diferentes generaciones en los modelos de innovación y plantea los que llama de quinta generación, los cuales se caracterizan por promover la innovación a través de trabajo en redes y alianzas que van más allá del entorno empresarial y el concepto evoluciona de procesos tecnológicos sustentados en las empresas y los sistemas productivos a procesos de gestión creativa entre los diferentes actores y los diferentes ámbitos de innovación. Estos modelos se entienden como ecosistemas de trabajo creativo, donde se considera una articulación efectiva entre la academia, la empresa y el estado para producir conocimiento aplicado e innovación.

Con base en esta evolución del concepto de innovación, podemos considerar pertinente la definición sobre la innovación que presenta el Manual de Oslo (2005:56), *“aquella introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.”*

Por lo tanto, la innovación social no se centra en los procesos sino en los actores que se ven beneficiados o perjudicados por el cambio. Es una relación compleja donde las acciones comunitarias se enfrentan a ambientes que pueden favorecer u obstaculizar su desarrollo y difusión.

También es importante considerar, que en el concepto de innovación social actual ya no se consideran las diferentes variables como elementos separados e independientes, sino la realidad en su totalidad y aunque contempla los aspectos condicionantes locales, también repercuten nuestras acciones en el plano global. Los desarrollos tecnológicos son originados por necesidades sociales, y a su vez las dificultades sociales propician inventivas tecnológicas y objetivas para su solución.

El Diseño como un conjunto de disciplinas que se caracterizan por generar conocimiento dentro del contexto de aplicación, tuvieron que replantearse al tener que cambiar su forma de trabajo dentro de una realidad compleja en la que la modelación de esa realidad cambia permanentemente. La confluencia del trabajo de diferentes disciplinas en la resolución de un proyecto complejo, llevó a la necesidad de trabajar de manera transdisciplinaria, generando metodologías y procesos adecuados a cada problemática y equipo de trabajo.

Para trabajar de manera transdisciplinaria es necesario considerar ciertos rasgos que esquematiza Gibbons (1998) los cuales son:

1. Desarrolla un marco bien delimitado, pero en evolución que sirve de guía en la solución de un problema, un marco que se genera y se sostiene en el contexto de aplicación y que no es generado primero y aplicado más adelante por un grupo distinto de ejecutantes. La solución no surge únicamente, o siquiera principalmente, de la aplicación de un conocimiento que ya existe. Aunque se deben haber utilizado elementos del conocimiento existente, ha de haber creatividad genuina y el consenso teórico, una vez logrado, no puede reducirse fácilmente a partes de las disciplinas.
2. Puesto que la solución comprende componentes tanto empíricos como teóricos, constituye sin lugar a dudas una contribución al conocimiento, pero no necesariamente

al conocimiento de una disciplina. Aunque ha surgido de un contexto particular de aplicación, el conocimiento transdisciplinario crea estructuras teóricas, métodos de investigación y formas de práctica claros y propios, pero que quizás no se localizan en el mapa de las disciplinas que prevalece actualmente. El esfuerzo es acumulativo, incluso si la acumulación se produce siguiendo varias direcciones diferentes una vez solucionado un problema importante.

3. Los resultados se comunican a los que han participado y a medida que lo hacen. En este sentido, la difusión de los resultados se logra al principio mientras se van produciendo, luego, la difusión se produce principalmente cuando los ejecutantes originales pasan a nuevos contextos de problemas, en lugar de ocurrir mediante la presentación de resultados en publicaciones científicas o en congresos profesionales. Los enlaces de comunicación se mantienen en parte a través de cauces formales y en parte a través de cauces informales.
4. El carácter transdisciplinario es dinámico. Es la capacidad para resolver problemas en movimiento. Una determinada solución puede convertirse en el punto cognitivo a partir del cual es posible seguir avanzando. Pero el ámbito en que se usará luego este conocimiento y la forma en que avanzará son tan difíciles de predecir como las posibles aplicaciones que pueden surgir de la investigación con base en las disciplinas. Se distingue en especial pero no exclusivamente, por la interacción todavía más estrecha de la producción del conocimiento con una sucesión de contextos del problema. Incluso cuando los contextos del problema son transitorios, y los que se ocupan de solucionarlos tienen una tremenda movilidad, las redes de comunicaciones suelen persistir y el conocimiento que contienen está allí, listo para incorporarse a configuraciones adicionales.

La transdisciplina obliga a los diferentes profesionales que participan en el proyecto, a modificar sus intereses hacia el estudio de las propiedades de sistemas complejos, que ya sean naturales o artificiales, no respetan la estructura tradicional de las disciplinas, por lo que para poder entender esos sistemas se requiere un enfoque centrado en los problemas y cuando se logra su comprensión, no es posible dividirlos en los componentes de las disciplinas que la integraron ni reducirla a ellos. En los años recientes han ido apareciendo problemas intelectuales en un contexto de aplicación y los investigadores que quieren trabajar en ellos se van alejando cada vez más de las universidades para colaborar en equipos de expertos con bagaje intelectual diverso y en una variedad de ámbitos nacionales e internacionales.

Ante la necesidad de abordar el proyecto con base en problemas reales y complejos, se ha ido tomando una mayor conciencia de las diversas formas en que los avances de la ciencia y la tecnología afectan el interés público, por lo que ha ido aumentando la diversidad en la composición disciplinaria de los equipos de trabajo, por lo que la responsabilidad social impregna la totalidad del proceso de producción del conocimiento. Esta diversidad no sólo se refleja en la difusión de los resultados de la investigación sino también en la definición del problema y el establecimiento de sus prioridades.

La evolución del trabajo no puede especificarse únicamente en términos técnicos, sino que tiene que incorporar opciones para la aplicación de soluciones, las cuales van a afectar a los valores y las preferencias de los diferentes grupos y personas que se encuentran vinculados al problema, que se pueden incorporar como agentes activos en la definición y solución de los problemas, así como en la evaluación del desempeño de las propuestas.

El futuro de América Latina se encuentra ligado al futuro mundial, pero tienen sus propias particularidades. Sin embargo, no basta analizar los problemas con una perspectiva nacional o regional y se requiere tener referentes a más largo plazo que orienten los esfuerzos de investigación que apoyen el desarrollo de nuestra sociedad.

Esquematizar las macro tendencias mundiales, permite profundizar en algunas de las problemáticas que serán parte de los retos que tendrán que solventar los países dentro del panorama mundial. En este sentido, un estudio publicado en el 2014 por la CEPAL, se plantean seis macro tendencias mundiales, que se basan en más de 600 estudios mundiales y sectoriales con perspectiva a largo plazo publicados en fechas recientes:

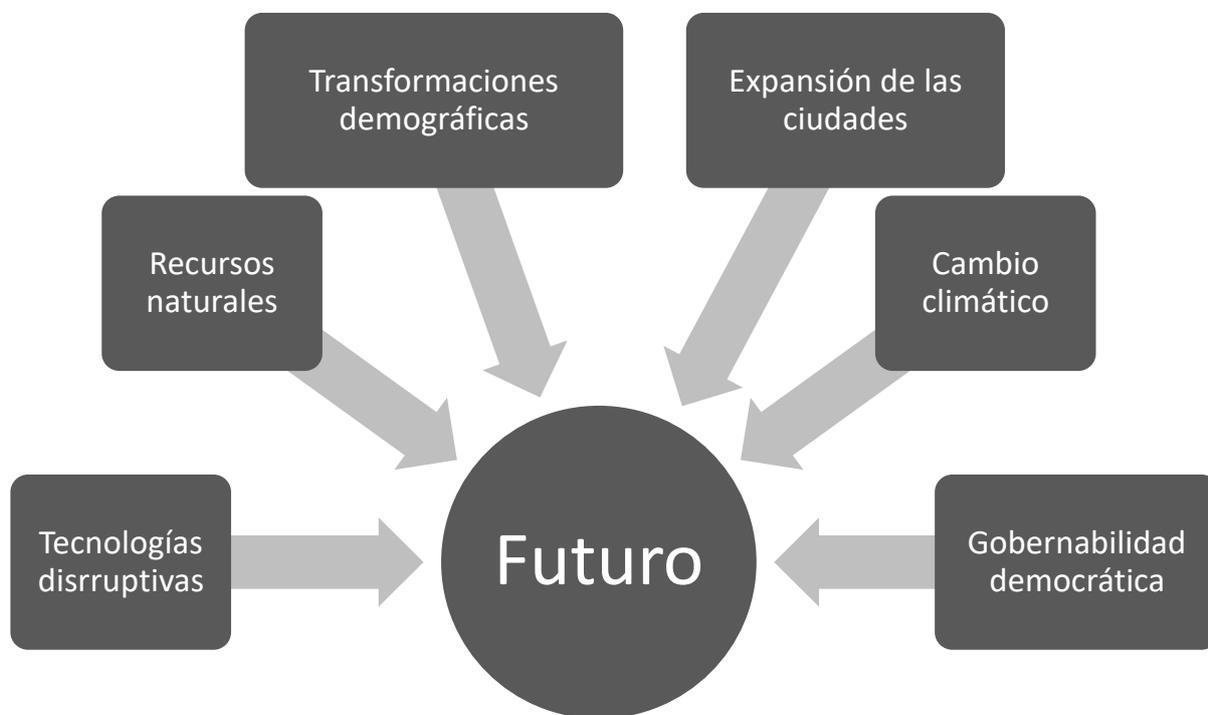


Figura 1. Dimensiones en las que se inscriben las macro tendencias mundiales

1. **Tecnologías disruptivas**, aquellas en gestación y cuya difusión transformará sustancialmente la producción, el empleo, el bienestar, la gobernabilidad y las relaciones humanas.

De acuerdo con esta tendencia, los expertos hablan de que habrá una aceleración tecnológica con un mayor dinamismo que la experimentada en el campo de la computación, por lo que los gobiernos y las empresas aportan más recursos para mantenerse a la vanguardia o al menos actualizados.

Se crean observatorios tecnológicos cuyo método de búsqueda consiste en consultar a diversos medios de comunicación líderes en la divulgación de información sobre novedades tecnológicas, analizan el potencial del desarrollo de las mismas y estiman cuándo podrían entrar en aplicación, a través de consultas a expertos. Para lo anterior se analiza el ciclo de vida de cada tecnología y su período probable de maduración comercial, estimándose impacto. Como ejemplo se puede observar en la reciente creación de la "Universidad de la Singularidad" ([singularityu.org](http://singularityu.org)), que es una institución que se dedica a la exploración sistemática de tecnologías disruptivas y a la formación de líderes jóvenes, científicos, empresarios y académicos relacionados con el diseño de proyectos de alto impacto.

La Oficina de Inteligencia e Investigación del Departamento de Estado de los Estados Unidos (2012), agrupa las tecnologías disruptivas en cinco esferas:

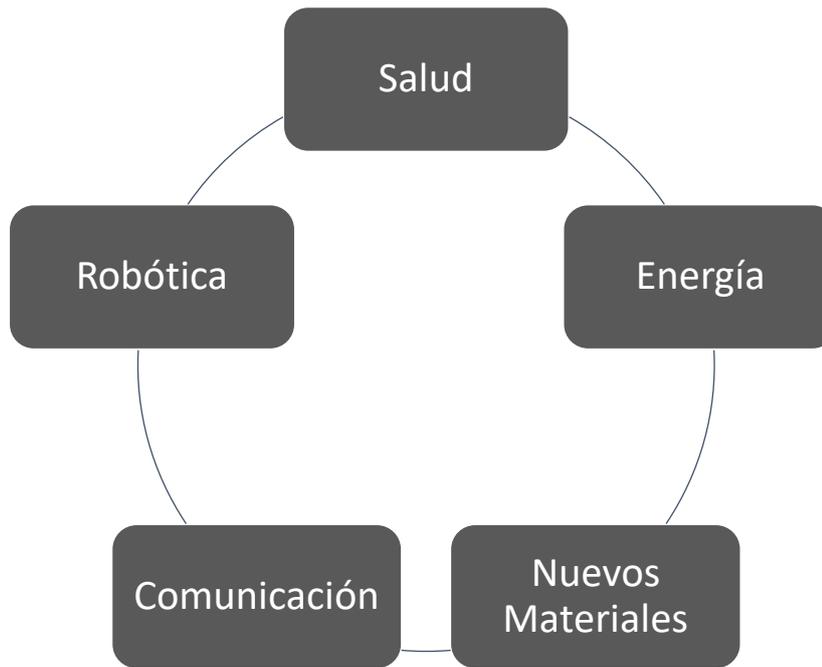


Figura 2: Esferas de tecnologías disruptivas según la OII

- a) En salud, trascender las limitaciones físicas, lo que comprende los principales procesos y productos que influirán en la salud, así como en la extensión y calidad de la vida. Abarca los avances en materia de diagnóstico avanzado, con nanoestructuras, control de funciones y estructuras biológicas, así como análisis genéticos para detectar enfermedades antes de su manifestación clínica.
  - b) Concerniente a la energía. Abarca campos como las redes de “energía inteligente”, que reciben y distribuyen la electricidad según el consumo de los participantes, mejorando así la eficiencia y la seguridad.
  - c) Nuevos materiales y procesos industriales que combinan las tecnologías de impresión tridimensional o fabricación aditiva con nanomateriales y tecnologías de la información. Muchos expertos y economistas depositan altas expectativas en la fabricación aditiva, que permitiría reducir o eliminar líneas de montaje y obtener una infinita variedad de diseños y altos niveles de especialización.
  - d) Tecnologías que refuerzan la interconexión humana. El impacto de Internet en los próximos 15 años, por ejemplo, superaría los efectos transformadores que tuvo la Revolución Industrial. Las tecnologías de computación, redes y sensores podrían permitir a cualquier persona conectarse con cualquier objeto en cualquier lugar. Esto añadiría una nueva dimensión a la Internet actual, pues surgirían redes y grupos virtuales fuera de toda forma de control, lo que entrañaría nuevos desafíos desde el punto de vista de la gobernabilidad.
  - e) La robótica, que se fortalecería con el apoyo de la biorrobótica, nanotecnologías, sensores y tecnologías de almacenamiento de energía. Se multiplicarían los vehículos no tripulados y los aparatos miniaturizados, invisibles al ojo humano, cuyas funciones irían desde el mencionado aumento de las capacidades humanas hasta el traslado de productos peligrosos, e incluso de armas biológicas capaces de desatar cadenas virales.
2. **Recursos naturales.** El crecimiento demográfico y económico hará que en las próximas décadas se expanda velozmente la demanda de energía, agua, minerales y alimentos.

En los países de menores ingresos, el aumento del consumo tiene un alto componente de bienes materiales, a diferencia de los países avanzados, donde es más alto el componente de servicios. De ahí que en América Latina se elevará el consumo de alimentos y proteínas, bienes duraderos, electricidad y transporte. La demanda de recursos naturales en los países en desarrollo se disparará. La demanda de acero, electricidad y transporte se elevará en un 100% y el número de automóviles crecerá sustancialmente.

La FAO en sus estudios, anticipa que habrá fuertes presiones sobre el agua y la tierra. La tierra cultivable adicional escaseará y se calcula que solo cubriría el 20% de la futura demanda de alimentos. El 80% restante deberá provenir de mejores tecnologías y un mayor rendimiento, eficiencia y ahorro.

La oferta de alimentos también dependerá del cambio climático. La mayoría de las proyecciones avizoran alteraciones pluviométricas que afectarán las cosechas. Igualmente compleja es la situación de los acuíferos, cuya sobreexplotación ocasionaría bajas importantes de la producción.

Después de la agricultura, la demanda principal de agua proviene de la manufactura, la minería y la generación eléctrica, además de que existe una estrecha relación entre la generación eléctrica y el consumo de agua. Se estima que la demanda de agua para producir energía crecería dos veces más rápido que la demanda de energía.

El consumo humano representa cerca del 10% del agua fresca utilizada. Sin embargo, existen enormes diferencias entre naciones y grupos socioeconómicos. Mientras que en los Estados Unidos el consumo por persona supera los 300 litros por día, Alemania utiliza menos de 100. En América Latina se consumen más de 100 litros, pero allí los grupos de ingresos altos utilizan aproximadamente 400 litros al día, mientras los más pobres no llegan a 40.

Todos los escenarios revelan que la demanda mundial de energía para transporte y electricidad se expandirá rápidamente en las próximas dos décadas, principalmente en los países emergentes.

### 3. **Transformaciones demográficas**, desplazamiento del poder, nuevos mercados, clases medias en ascenso, migraciones.

En el pasado, el aumento poblacional se consideraba un obstáculo al desarrollo y causante de pobreza, desempleo e inestabilidad. Hoy, por el contrario, si lo gestionan bien, los países con población abundante y mejor educada contarían con una fuerza de trabajo joven y preparada y una mayor demanda de bienes y servicios, lo que representa una doble ventaja que se conoce como “dividendo demográfico”.

Los cambios demográficos modificarán el poder económico de los países y el equilibrio mundial de fuerzas e influirán en la demanda de bienes y servicios y los movimientos migratorios. El envejecimiento de la población podría contraer el ahorro y afectar la productividad, ya que menor número de personas con edad productiva tendrían que mantener a una mayor población improductiva, lo que generaría una creciente necesidad de recursos para financiar la previsión y la salud (Howe y Jackson, 2011).

En todos los escenarios, la población de los países desarrollados permanecerá prácticamente constante en alrededor de 1.200 millones de habitantes. La gran expansión se produciría principalmente en las regiones en desarrollo (Eberstadt, 2011). La población mundial de más de 60 años aumentaría de 780 millones a 2.000 millones para 2050. La edad media avanzaría de 29 a 38 años y la esperanza de vida mundial pasaría de 68 a 76 años y en los países desarrollados subiría a 83.

La tendencia al aumento de la cobertura educacional, ha permitido ampliar el número de familias que salen de la pobreza y alcanzan ingresos dignos y ésta tenderá a aumentar fuertemente en los próximos años.

La globalización va acompañada de movimientos migratorios, lo cual tenderá a crecer y los países y organismos internacionales deberán estar preparados. Las diferencias de crecimiento económico y poblacional al interior de los países y entre países, así como el avance tecnológico exponencial ampliarán las brechas de ingreso y estimularán ese movimiento. Habrá además una mayor facilidad de desplazamiento, menores costos de transporte y una mejor acogida gracias a las comunidades de inmigrantes radicadas en los países receptores. El dominio de idiomas y la posibilidad de tener más de una nacionalidad, así como el uso de Internet y las comunicaciones, facilitarán el movimiento y disminuirán la incertidumbre.

También habrá migración por efectos del cambio climático y los desastres naturales, habrá un aumento en el desplazamiento de poblaciones en áreas riesgosas, especialmente zonas costeras bajas, áridas y montañosas.

4. **Urbanización y expansión de las ciudades**, concentración de la población, demanda de infraestructura y servicios básicos, calidad de vida, competitividad de las ciudades.

Hacia 2030, más de un 80% de la población mundial vivirá en ciudades. Ese año, la población urbana de América Latina superará el 90%, lo que la convertirá en la región de mayor concentración urbana del planeta y encarará un importante desafío. Una evaluación de las diez mayores ciudades de la región, a partir de 100 indicadores en cuatro ámbitos (desarrollo económico, desarrollo social, sostenibilidad de los recursos y gobernabilidad) muestra deficiencias como la congestión vehicular, el desaprovechamiento de las economías de escala, el déficit habitacional y la ineficiencia de algunos servicios (Cadena y otros, 2011).

La planificación urbana a largo plazo será prioritaria debido a la contracción, al tamaño de la familia, el crecimiento de las ciudades no declinará a pesar de la disminución del crecimiento poblacional. Aumentará el número de hogares para la misma población y cada uno demandará mayor superficie por habitante a medida que aumenta su ingreso.

5. **El cambio climático**. Las alzas de temperatura, variaciones pluviométricas, elevación del nivel de las aguas en zonas costeras, inundaciones y tornados son algunas de las consecuencias previsibles del cambio climático.

Hay una gran preocupación por los efectos de las emisiones de CO<sub>2</sub> por la actividad humana en el calentamiento global, al que se añade mayor incertidumbre si se considera la posibilidad de que ocurran discontinuidades abruptas que rompan la gradualidad de dicho proceso.

Los principales peligros estarían relacionados con la falta de agua, que incidiría en la salud y la seguridad alimentaria, el daño en materia de biodiversidad, especies, comunidades y ecosistemas, los cuales continuarían degradándose por la deforestación, la desviación de cauces y la disminución del volumen de agua en los ríos, la contaminación de aguas frescas y la acidificación de los océanos. La desaparición de la capa de hielo en el Ártico o la posible explotación de partes importantes de la Amazonia acelerarían este proceso, con lo que la temperatura del planeta se elevaría (Leadly y otros, 2010)

6. **Gobernabilidad democrática**, ciudadanos globales interconectados, impacto de nuevas tecnologías en las relaciones sociales, transparencia, seguridad, violencia y crimen organizado, ciberataques.

La conciencia ciudadana también se acrecentaría exponencialmente. Esto se debería a que

el analfabetismo ha bajado, se están igualando los niveles educativos entre hombres y mujeres y se prevé un marcado aumento de la demanda de educación superior. El uso de Internet ha registrado un crecimiento exponencial, por lo que se calcula para 2012, aunque con amplias diferencias según la región, tenían acceso a la red 2.400 millones de personas que equivale al 34% de la población mundial. La gigantesca capacidad computacional, las tecnologías inalámbricas, las diversas plataformas, la movilidad y la disminución de los precios permitirán reducir aceleradamente la brecha digital entre países y dentro de ellos.

La defensa y promoción de los derechos políticos será más patente, la mujer asumirá mayor presencia y liderazgo y los pueblos indígenas exigirán igualdad y dignidad. Las instituciones democráticas deberán adaptarse a estos nuevos retos.

Las nuevas generaciones tendrán mayor conciencia de sus derechos y mayor capacidad de exigir su cumplimiento. Habrá una mayor demanda de bienes públicos en lo que respecta a medio ambiente, educación, salud de calidad, ciudades amables y equilibrio entre regiones. La libertad y la democracia serán las aspiraciones dominantes de las próximas décadas.

## **Conclusiones**

Las prácticas que siguen las universidades, las industrias y otros productores de bienes y servicios, se están acercando cada vez más y el problema se plantea en el cómo aprovechar y potencializar los recursos de los diferentes actores para dar respuestas cada vez más eficientes y a la vez, que pueda ser utilizado el conocimiento y la tecnología donde se necesitan, independiente de donde fueron generados.

Las universidades tendrán que ajustar sus planes y programas de estudio para poder fomentar el trabajo en la administración de la creatividad grupal y descartar la parcialización de la visión individualista que provoca la visión disciplinaria. Deberán establecer distintos tipos de vinculación con la sociedad que las sustenta y vincular a sus alumnos cada vez más diversos a la sociedad del conocimiento y a la innovación social.

La investigación universitaria se irá dibujando como una investigación en donde las fronteras disciplinarias sean cada vez más tenues, pero donde la relevancia de las diferentes ópticas con esquemas de comunicación efectiva, permitan potencializar los resultados de manera más productiva y pertinente. Los diseños por naturaleza misma de la disciplina se enfocan a la resolución de problemas y plantean proyectos con una visión integral y holística, con capacidad de interpretar las expectativas de los usuarios y buscando mejorar su calidad de vida.

Trabajar en la formación de profesionales enfocados a aportar soluciones a las problemáticas que se generan con base en macro tendencias mundiales, nos acerca a la visión prospectiva y al trabajo transdisciplinario. En cada una de estas tendencias encontramos visiones complejas en las que el diseñador permite y facilita el concierto de otras disciplinas y da una nueva interpretación al trabajo colaborativo.

## **BIBLIOGRAFIA:**

**ABEL, B., EVENS, L., & KLAASSEN, R.** (2011). *Open Design Now: Prefase*. Waag Society: Nederland.

**ANDERSON, C.** (2012). *Makers. The New Industrial Revolution*. Crown Bussiness: New York.

**BROWN, T., & WYATT, J.** (2010). Design Thinking for Social Innovation. Stanford Social Innovation Review, Winter, 2010

**BROWN, T.** (2008). *Design Thinking*. Harvard Bussiness Review, Paperback Serie.

- CADENA, ANDRÉS y otros** (2011), *Building globally competitive cities: The key to Latin American growth*, McKinsey Global Institute. Disponible en: [www.mckinsey.com/insights/urbanization/building\\_competitive\\_cities\\_key\\_to\\_latin\\_american\\_growth](http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/building_competitive_cities_key_to_latin_american_growth)
- CASTELLS, Manuel** (1999). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. México: Siglo XXI Editores.
- CÓRDOBA-CELY, CARLOS y otros.** (2014). *Innovación social: aproximación a un marco teórico desde las disciplinas creativas del diseño y las ciencias sociales*. Tendencias. 2, segundo semestre 2014. Universidad de Nariño. Colombia.
- EBERSTADT, NICOLAS.** (2011), "World Population Prospects and the Global Economy", American Enterprise Institute, Disponible en: [www.aei.org/files/2011/02/28/EberstadtAEIDevelopmentPolicyWorkingPaperFINA](http://www.aei.org/files/2011/02/28/EberstadtAEIDevelopmentPolicyWorkingPaperFINA)
- FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2009), "Cómo alimentar al mundo en 2050", presentado en la Cumbre Mundial sobre Seguridad Alimentaria, celebrada en Roma, Disponible en: [www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/synthesis\\_papers/Cómo\\_alimentar\\_al\\_mundo\\_en\\_2050.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/synthesis_papers/Cómo_alimentar_al_mundo_en_2050.pdf).
- FULTON SURI, J.** (2005). IDEO. Chronicle books. California.
- GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCWARTZMAN, S., SCOTT, P., & TROW, M.** (1994). *La nueva producción del conocimiento*. Pomares Corredor: Barcelona.
- GIBBONS, MICHAEL.** (1998) *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Banco Mundial. [www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/.../gibbons\\_victor\\_manuel.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/.../gibbons_victor_manuel.pdf)
- HOWE, NIEL Y RICHARD JACKSON** (2011), *Global Aging and the Crisis of the 2020s*, Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales, Disponible en: [http://csis.org/files/publication/110104\\_gai\\_jackson.pdf](http://csis.org/files/publication/110104_gai_jackson.pdf)
- IDEO** (2dn Edition). *Human-Centered Design Toolkit*. Second Edition. IDEO: USA. Disponible en: <http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit/>
- LEADLEY, P., H. M. PEREIRA y otros** (2010), "Biodiversity Scenarios: Projections of 21st century change in biodiversity and associated ecosystem services", Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Serie Técnica No 50. Disponible en: <http://www.diversitasinternational.org/activities/research/biodiscovery/cbdts50en.pdf>
- LEYDESDORFF, L.** (2000). *The triple helix: an evolutionary model of innovations*. Research Policy 29 (2).
- MANUAL DE OSLO** (2005). *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera Edición. OECD: UE. ISBN 84-611-2781-1.
- MANZINI, E.** (2015). *Cuando todos diseñan. Una introducción al diseño para la innovación social*. Experimenta. Madrid.
- PUNTES LAGOS, DAVID y otros.** (2012). *Tendencias en diseño y desarrollo de productos desde el factor humano: una aproximación a la responsabilidad social*. Iconofacto 9 (12), Medellín.
- RODRÍGUEZ, A., & ALVARADO, H.** (2008). *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Naciones Unidas: Santiago de Chile.
- ROTHWELL, R.** (1994). *Towards the fifth-generation innovation process*. *International Marketing Review*, 11(1).

**UNESCO.** (2014). Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Conferencia Mundial Aichi-Nagoya (Japón), 10-12 de noviembre. Reuniones de las partes interesadas Okayama (Japón), 4-8 de noviembre.