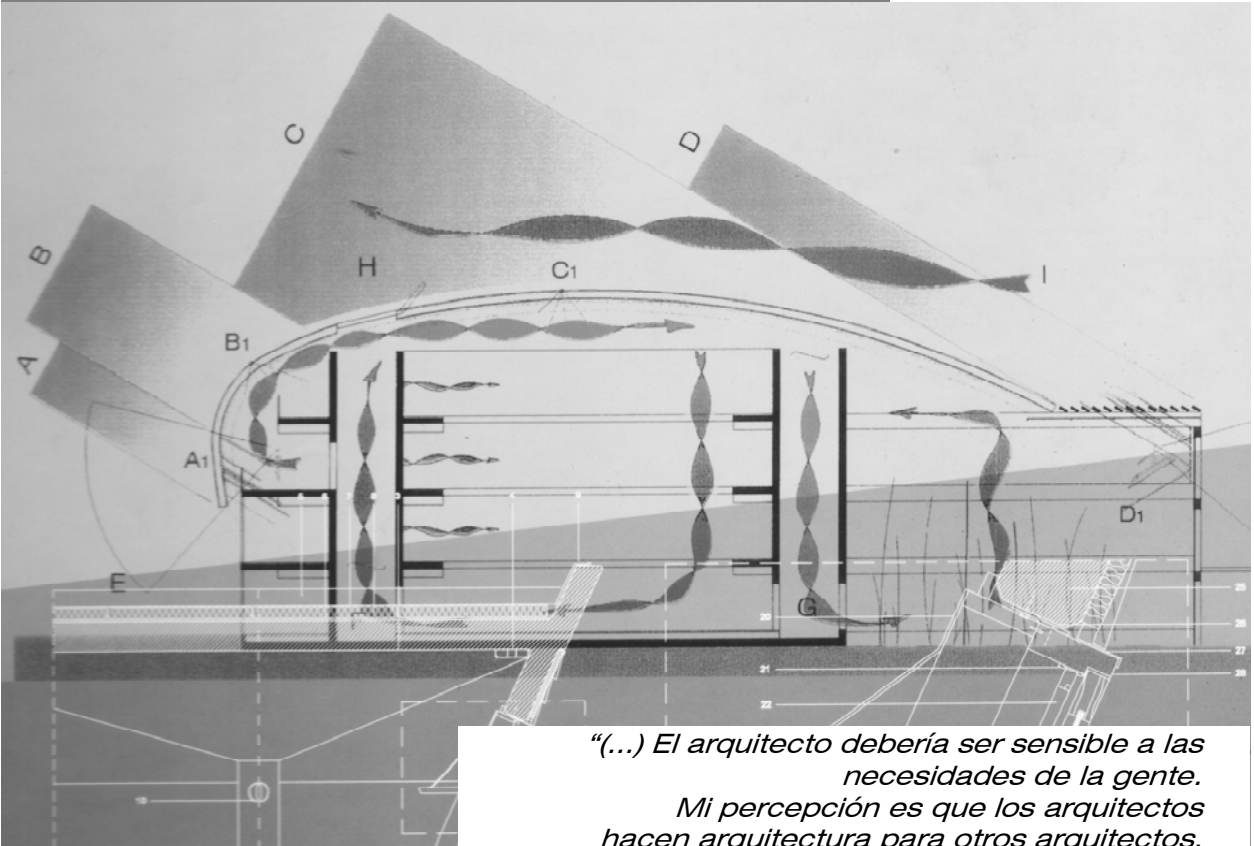


# Breves reflexiones

## CASA - CIUDAD - SUSTENTABILIDAD

por Arq. Virginia Gaete



*"(...) El arquitecto debería ser sensible a las necesidades de la gente.  
Mi percepción es que los arquitectos hacen arquitectura para otros arquitectos, para publicarla.  
Es un diálogo entre arquitecto y arquitecto.  
Eso hay que romperlo y hacer un diálogo entre arquitecto y sociedad (...)"*

*Belinda Tato<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Arquitecta. Miembro del estudio Ecosistema Urbano, en Madrid.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, hemos sido testigos de grandes catástrofes naturales que han afectado viviendas, barrios, ciudades enteras y hasta países. El calentamiento global que afecta nuestro planeta desde hace un siglo, se está evidenciando de manera violenta y despiadada.

Si bien, el desmonte de la selva amazónica (gran pulmón natural), las emisiones de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), la utilización desmesurada de los recursos naturales no renovables, la contaminación de la tierra, el aire y el agua, parecen ser los responsables claros y conocidos de este calentamiento, no se toma verdadera conciencia que, en la mayoría de los casos, somos colaboradores cotidianos de esta autodestrucción.

La población de la tierra ha pasado de alrededor 1.500 millones en 1900 a 6.000 millones en el año 2000. El problema de la alimentación, del alojamiento y de la calidad de vida crece inusitadamente.

Nuestras ciudades, nuestra forma de vivirla, de habitarla, de construirla, paralelamente están produciendo daños irreparables sobre nuestro medio ambiente. El crecimiento acelerado de la población, la utilización energías obtenidas de recursos naturales no renovables, la proliferación de residuos, son algunas de las causas principales para la generación de este fenómeno, y podemos evitarlo.

En este contexto, la industria de la construcción y el uso de los edificios arroja cifras escalofriantes: consume alrededor del 50% de los recursos naturales, el 40% de la energía y el 16% del agua. La construcción y la demolición de edificios producen más desechos que el conjunto de residuos domésticos. En Europa, donde en gran parte de los países disponen de una energía nuclear "limpia", la construcción es responsable más del 30% de emisiones de CO<sub>2</sub> y de los gases causantes del efecto invernadero, más que los transportes y la industria.

Por estos días, la palabra "*sustentabilidad*" es de uso común en infinidad de ámbitos. Oímos este vocablo en la televisión, leemos informes en diarios y revistas y hasta la encontramos en productos de supermercado. Pero a la hora de intentar aplicar este concepto en nuestros modos de construir viviendas y hacer ciudad, se nos presentan obstáculos difíciles de superar.

En 1992, los principales Jefes de Estado presentes en la Cumbre de la Tierra en Río, se comprometieron a buscar juntos *“las vías de un desarrollo que responda a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas”*. Éste es el concepto de Desarrollo Sostenible, y se basa en tres principios:

- El análisis en su totalidad del ciclo de vida de los materiales;
- El desarrollo del uso de materias primas y energías renovables;
- La reducción de las cantidades de materiales y energía utilizados en la extracción de recursos naturales; su explotación, y la destrucción o el reciclaje de los residuos.

El siguiente texto tiene como fin introducirnos brevemente a la problemática y a la reflexión, relacionada con la posibilidad que tenemos los arquitectos y los estudiantes de arquitectura de asumir un compromiso con nuestro tiempo y nuestras circunstancias, desde nuestra disciplina, desde nuestra primera línea.

*Por: Arq. Virginia **Gaete**  
Alumna Adscripta Formada  
Adscripta Egresada  
Cátedra Arquitectura II C*

### 1- ¿ A qué llamamos “Sustentabilidad” ?

El término “Sustentable” no es nuevo, aunque en los últimos tiempos ha tomado gran trascendencia. En muchos casos se lo ha utilizado para denominar al tipo de arquitectura bioclimática, ambiental o verde. En la bibliografía de la década del ´70 solía utilizarse el término “sustentable” aplicado a la arquitectura autosuficiente, muchas veces utilizando tecnologías como el muro trombe, los colectores solares, enterrando o semienterrando parte de la edificación, etc. para evitar gastos energéticos y aprovechar los recursos naturales.

Desde hace algunos años se ha planteado que, si bien ese pensamiento no es del todo incorrecto, sí ha quedado incompleto.

La sustentabilidad implica la ***habilidad de continuar una práctica indefinidamente, minimizando toda acción que dañe el ambiente. Un recurso sustentable es renovable y con un uso adecuado nunca se agotará.***

La sustentabilidad no sólo implica, como ya mencionamos, solamente al medio ambiente, sino que se relaciona con otros dos importantes términos: la economía y por sobre todo, la sociedad.

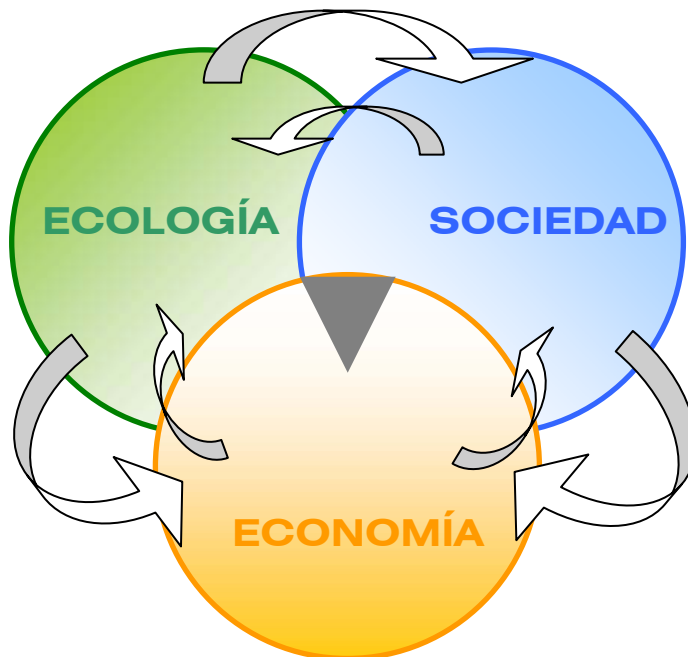


GRÁFICO CONCEPTUAL  
Elaboración propia

## 2- Breve reseña histórica

Después de la Revolución Industrial, en el SXIX, las ciudades del mundo sufrieron grandes transformaciones debido al crecimiento aluvional que la misma implicó. Seguidamente, las teorías higienistas intentaron dar solución a la insalubridad de los modos de vida urbanos, creando entornos urbanos “sanos”, alejados del caos y en relación con la naturaleza.

De este modo, las ciudades fueron expandiéndose, a modo de “satélites”, en busca de una mejor calidad de vida, pero encareciendo el transporte debido a las distancias, ocupando mayor cantidad de suelo natural, impermeabilizándolo y transformándolo en urbano, dependiendo cada vez más del automóvil, extendiendo infraestructura, como una gran macro red incontrolada de “progreso”, aunque a largo plazo somos nosotros quienes sufrimos las consecuencias del mismo.

La actualidad no se muestra muy diferente. Día a día convivimos con el caos vehicular en las horas pico en nuestros centros históricos, respiramos su polución, perdemos horas y horas en trasladarnos y lo peor de todo es que seguimos creyendo que “el futuro de la tierra” se encuentra en los nuevos “ghettos”, cada vez más alejados.

## 3- El camino hacia la Sustentabilidad: Objetivos

Según Miguel Ruano<sup>2</sup> ...*“Nadie sabe qué aspecto tiene un asentamiento humano sostenible, ni tampoco cómo funciona. Hay quien dice que las pequeñas villas europeas de la edad media, o las aldehuelas prehistóricas fueron sostenibles. Sin embargo, ambos modelos se basaban en el mismo paradigma no sostenible: los recursos se extraían del entorno mientras que los desperdicios se tiraban, sin más”...*

Del análisis de distintos autores, de reflexiones sobre la problemática del mundo de hoy, y sobre todo pensando en el futuro (por ciento no muy lejano) podemos plantear una serie de objetivos o ítems que deberían contemplar los agrupamientos urbanos sustentables:

- Equilibrio entre el desarrollo urbano y conservación del suelo dedicado a la actividad agrícola y forestal, así como también las zonas destinadas al ocio, evitando la impermeabilización del suelo y favoreciendo a la biodiversidad.
- Conservación del suelo, de los ecosistemas y de los entornos naturales.
- Mezcla de funciones urbanas y equilibrio entre el hábitat y el trabajo.
- **Diversidad social** en los barrios y hasta en los propios edificios.
- Protección de la calidad del **aire** y del **agua**.
- Reducción de las molestias causadas por **ruidos**.
- Gestión de los **residuos**.
- Preservación de los conjuntos urbanos de interés y del patrimonio construido.

---

<sup>2</sup> Autor del libro “Ecurbanismo. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos”. Ed. GG. Barcelona 1998.

## 1- Urbanismo sustentable.

El planeamiento sostenible del territorio debe rechazar la expansión de las zonas urbanas y auspiciar la reconquista de la identidad y la cultura a través de la valorización del patrimonio; renovación de los cascos históricos antiguos y la reestructuración de las zonas de actividades obsoletas, industriales, militares y portuarias.

La densificación urbana es una de las metas básicas del enfoque medioambientalista aplicado al urbanismo.

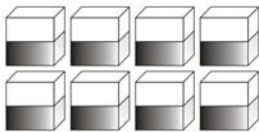
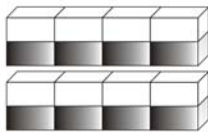
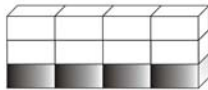
## 2- La densificación de la vivienda

El impacto de la construcción sobre el terreno varía según cual sea su implantación, la forma, la estructura, las necesidades energéticas y los materiales utilizados. La reagrupación de varias unidades en un solo volumen sencillo y compacto procura ventajas económicas considerables. Permite reducir:

- La ocupación del suelo.
- La superficie envolvente exterior.
- La cantidad de materiales empleados.
- El consumo de energía.
- El coste de la obra.
- La infraestructura y la circulación.

La vivienda colectiva aparece entonces como la manera más adecuada de multiplicar unidades conformando un todo homogéneo. Fomenta la peatonalidad, la diversidad social, la integración y la conformación de espacios comunes para compartirlos en comunidad.

### Comparación del impacto sobre el medio ambiente de 8 unidades de vivienda según su densidad<sup>3</sup>

	 8 unidades en casas aisladas (Planta baja+ sótano)	 8 unidades en 2 bandas de 4 casas adosadas (Planta baja+ sótano)	 8 unidades en edificio plurifamiliar (R.B+ 1° piso + sótano)
Ocupación del suelo	100%	70%	34%
Superficie envolvente	100%	74%	35%
Energía de calefacción	100%	89%	68%
Coste de la obra	100%	87%	58%

(Fuente: Ökologische Baukompetenz)

<sup>3</sup> "Ecourbanismo. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos". Miguel Ruano. Ed. GG. Barcelona 1998.



Asimismo, para el usuario que prefiera la vivienda individual, puede optarse por viviendas semicolectivas, como las unidades apareadas, los dúplex, etc. que conforman espacios individuales en relación con otros de carácter más colectivo. Todo depende del diseño y de la disposición de las unidades. Lo importante es que difiere radicalmente con la vivienda individual implantada en un enorme terreno de manera aislada, que es lo que se pretende evitar.

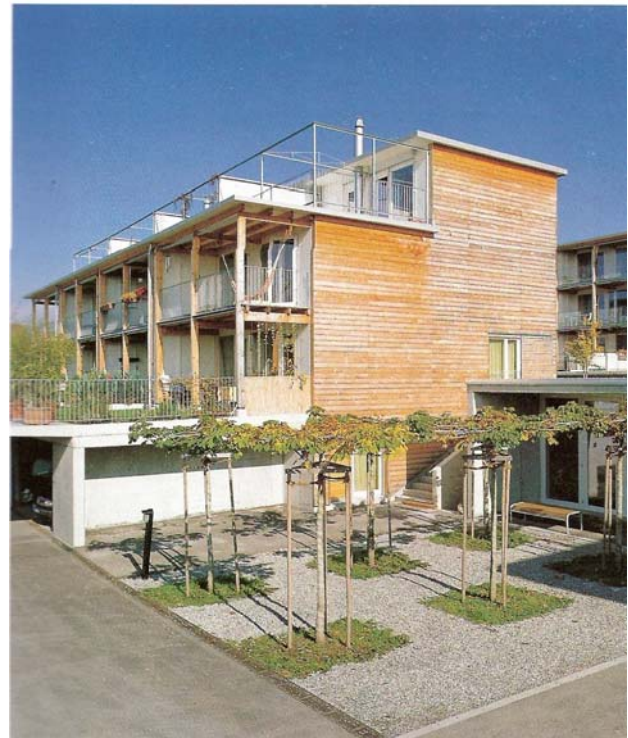
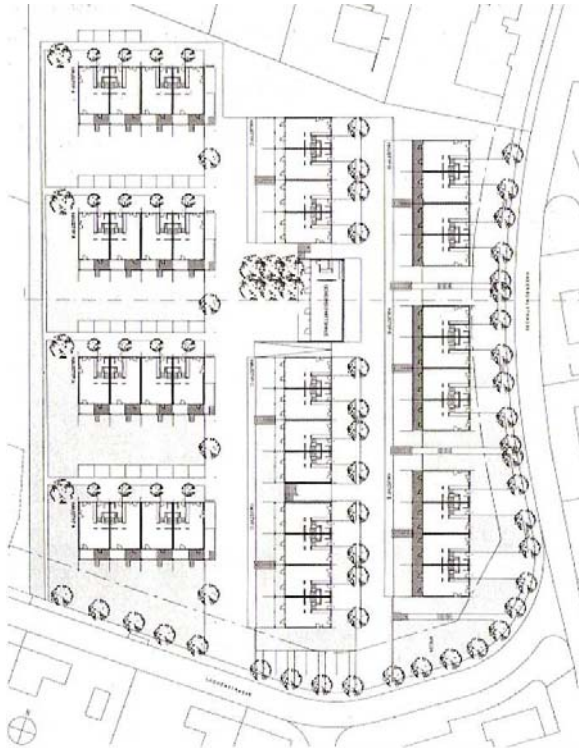
### 3- Ejemplos de viviendas colectivas e individual agrupadas. <sup>4</sup>

#### *Casas en Hilera en Suiza (Metron Architekturbüro)*



*Volúmenes compactos, aprovechamiento activo y pasivo de la energía solar, uso de maderas locales, empleo de materiales y productos sanos, cubiertas ajardinadas con retención de aguas pluviales, estacionamientos comunitarios.*

*El diseño de los espacios exteriores proporciona intimidad para las viviendas en un conjunto más bien denso.*



<sup>4</sup> Extraídos del libro "Arquitectura Ecológica. 29 ejemplos europeos. Dominique Gauzin-Müller. Ed. GG Barcelona, 1999.

**Casas en Hilera para el IGA, Stuttgart, Alemania (Arq. Thomas Herzog)**



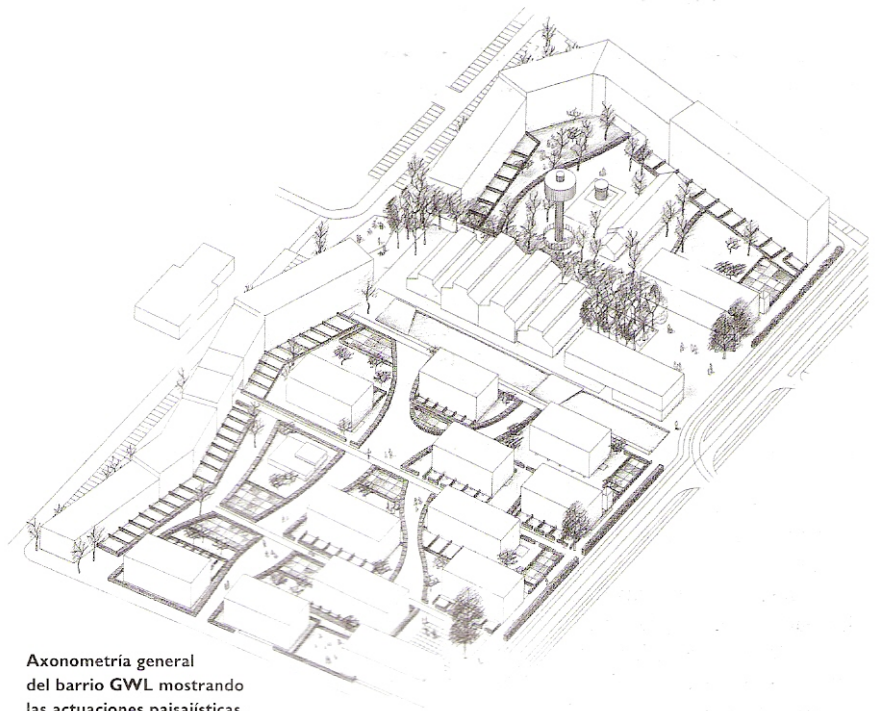
*Aprovechamiento de la energía solar mediante captadores (paneles fotovoltaicos).*

*La cubierta se convierte a su vez en una fachada bien iluminada y ventilada, que además aprovecha las visuales hacia los extensos espacios verdes públicos existentes en esta ciudad alemana, pionera en el desarrollo urbano sustentable.*

**Amsterdam, Holanda, Barrio GWL**

*En GWL, la revitalización de un área industrial obsoleta ha dado pie a la introducción de numerosos espacios verdes en el corazón del barrio, y al desarrollo alternativo a los desplazamientos motorizados. Alienta el transporte colectivo y restringe al automóvil individual.*

*Favorece el desplazamiento en bicicleta y crea entornos atractivos para la vida comunitaria, los espacios públicos, la peatonalidad y la vida en comunidad.*



Axonometría general del barrio GWL mostrando las actuaciones paisajísticas.



A modo de síntesis, el objetivo de estas reflexiones conduce hacia la búsqueda de nuevas premisas de diseño, que tengan en cuenta ciertos parámetros sobre la base de la sustentabilidad de la arquitectura:

- integración ambiental con el entorno.
- Utilización responsable del agua.
- Utilización de energías (renovables o no) del lugar.
- Uso responsable e inteligente de los materiales, aprovechando al máximo sus características.
- Gestión de los residuos.
- Movilidad de los usuarios.
- Características socioculturales de los futuros destinatarios.

Existen además criterios relacionados con las orientaciones, morfología y disposición de los edificios que afectan de manera obvia las condiciones de confort y que determinan el grado de dependencia de energía de los mismos. Estas premisas no necesariamente atentan contra el sentido estético de un proyecto, pudiendo colaborar notablemente siempre y cuando sean tenidas en cuenta desde la gestación de la idea.

A nivel urbano, las actuaciones deberían apuntar hacia el desarrollo de un tejido social, económico y ambiental que permita a la población habitar sustentablemente.

Según César Reyes<sup>5</sup>, la sostenibilidad (o sustentabilidad en Latinoamérica) es simplemente un paradigma, y como tal no tiene una definición absoluta. En relación a la arquitectura sustentable expresa que *“simplemente estamos recorriendo un camino hacia la sostenibilidad”*. Esto nos lleva a pensar en términos y conceptos en construcción, con aportes provenientes de experiencias derivadas de situaciones y escenarios variados, pero con el firme compromiso de dirigir las acciones hacia la búsqueda de un futuro más sano y comprometido.

Arq. Virginia Gaete