

# GLOSARIO DE TÉRMINOS A USAR EN EL CURSO (definiciones Wikipedia)

## 1. CIENCIA

La ciencia (del latín *scientia*, "conocimiento") es un proceso de adquisición y refinado de conocimiento objetivo, así como, la organización de dicho conocimiento. Es el conocimiento producto de una práctica humana con reglas establecidas, cuya finalidad es obtener por diversos medios un conjunto de reglas o leyes universales, que dan cuenta del comportamiento de un sistema y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias.

La ciencia experimental se ocupa exclusivamente del estudio del universo natural, ya que por definición todo lo que puede ser detectado o medido forma parte de él. Los científicos se ajustan, en su investigación, a un cierto método, el método científico, un proceso para la adquisición de conocimiento empírico. La ciencia puede a su vez diferenciarse en ciencia básica y aplicada, siendo esta última la aplicación del conocimiento científico a las necesidades humanas y al desarrollo tecnológico.

Algunos descubrimientos científicos pueden resultar contraintuitivos, es decir, contrarios al sentido común. Ejemplos de esto son la teoría atómica o la mecánica cuántica, que desafían nociones comunes sobre la materia. Muchas concepciones intuitivas de la naturaleza han sido transformadas a partir de hallazgos científicos, como el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol o la teoría evolutiva de Charles Darwin.

En términos de su desarrollo, las ciencias establecen grados de madurez por cuanto asumen ascendentemente caracteres de *exploratorias*, *descriptivas*, *correlacionales*, y finalmente, *explicativas*.

## 2. MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales. El primero de ellos es la reproducibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier lugar y por cualquier persona. Este pilar se basa, esencialmente, en la comunicación y publicidad de los resultados obtenidos. El segundo pilar es la falsabilidad. Es decir, que toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsada (falsacionismo). Esto implica que se pueden diseñar experimentos que en el caso de dar resultados distintos a los predichos negarían la hipótesis puesta a prueba. La falsabilidad no es otra cosa que el *modus tollendo tollens* del método hipotético deductivo experimental. Según *James B. Conant* no existe un método científico. El científico usa métodos definitorios, métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotético-deductivos, procedimientos de medición, etc. Según esto, referirse a *el* método científico es referirse a este conjunto de tácticas empleadas para constituir el conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que pueden ser otras en el futuro.

## 3. METODOLOGÍA EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Metodología es el conjunto de métodos de investigación apropiados al quehacer de una ciencia. La metodología en las ciencias sociales (como la sociología, antropología, economía política, historia, psicología, trabajo social, ecología y ciencia política) busca en la realidad social la explicación veraz de los hechos sociales usando la observación y experimentación común a todas las ciencias, encuestas y documentación (trabajo en biblioteca u otro centro de documentación).

La metodología hace décadas —desde los años 1960— que se ha establecido independientemente y 'ha evolucionado a ser una especialización al servicio del propósito de la investigación', lo cual enriqueció las ciencias sociales en el triángulo 'diseño', 'recolección' y 'análisis'. Por ende en los planteamientos teóricos. Buscando primero los datos válidos o adecuados para un objetivo específico y que éstos sean fiables o verdaderos y finalmente dar una explicación. La primera tarea para hacerlo será seleccionar un diseño o proyecto de investigación del trabajo o estudio, que incluye el propósito, el concepto o teoría que tiene en mente, método o métodos que va a seguir y el tipo de muestreo y dimensión de la

muestra. El diseño puede ser longitudinal, que son repetidas medidas en las mismas variables, en el grupo o grupos de una serie de ocasiones, pero siguiendo patrones fijos; si se siguen patrones variables estamos, por ejemplo, ante una estrategia de triangulación, que usa más de un método de colección de datos, como ejemplos: observación, encuestas y documentación. En ambos casos de diseño, fijo o flexible, hay una amplia batería de estrategias diferentes; estos ejemplos establecen unas diferencias. Hay otras evaluaciones, para propósitos particulares o comerciales, como quizás serían las escalas de actitud en mercadotecnia.

Hay dos métodos de recopilación de datos: encuestas y observación, junto con un método común y previo: Documentación y otro experimental. En un sentido estricto solo los dos primeros son privativos de las ciencias sociales: sociología, psicología, antropología, ecología y política. La documentación y la experimentación son métodos de análisis científicos y para cualquier ciencia o arte. La siguiente etapa será la utilización de Métodos cualitativos o manejando 'palabras', principalmente en antropología, ejemplo un estudio de roles en una banda o pandilla, métodos cuantitativos manejando 'números' principalmente en psicología, ejemplo estableciendo un cociente de inteligencia o métodos mixtos, principalmente en sociología, ejemplo construcción de una batería de indicadores e indicios para establecer prioridades de desarrollo social.

#### 4. METÁFORA DEL BÚHO DE MINERVA

Hace alusión a una bella metáfora de la historia de la filosofía; el búho de Minerva, aquel que, como señalaba Hegel en la Filosofía del Derecho, *despliega sus alas al anochecer*. “La teoría y la filosofía, simbolizadas en el búho de Minerva, siempre llegan tarde; sólo se constituyen como conocimiento una vez que la vida real de las sociedades produjo los acontecimientos y las circunstancias que motivan la reflexión del teórico y del filósofo” (Borón, 2000).

#### 5. MODELO CIENTÍFICO

En ciencias puras y, sobre todo, en ciencias aplicadas, se denomina modelo a una idealización de la realidad utilizada para plantear un problema, normalmente de manera simplificada en términos relativos y planteada desde un punto de vista matemático, aunque también puede tratarse de un modelo físico. Es una representación conceptual o física a escala de un proceso o sistema (fenómeno), con el fin de analizar su naturaleza, desarrollar o comprobar hipótesis o supuestos y permitir una mejor comprensión del fenómeno real al cual el modelo representa.

Para hacer un modelo es necesario plantear una serie de hipótesis, de manera que lo que se quiere representar esté suficientemente plasmado en la idealización, aunque también se busca, normalmente, que sea lo bastante sencillo como para poder ser manipulado y estudiado.

#### 6. CATEGORÍAS DE MODELOS SEGÚN SU APLICACIÓN

Modelos de Simulación: De situaciones medibles de manera precisa o aleatoria, por ejemplo con aspectos de programación lineal cuando es de manera precisa, y probabilística o heurística cuando es aleatorio.

Modelos de Optimización: Para determinar el punto exacto para resolver alguna problemática administrativa, de producción, o cualquier otra situación. Cuando la optimización es entera o no lineal, combinada, se refiere a modelos matemáticos poco predecibles, pero que pueden acoplarse a alguna alternativa existente y aproximada en su cuantificación.

Modelos de Control: Para saber con precisión como esta algo en una organización, investigación, área de operación etc.

#### 7. MODELIZACIÓN

La modelización es el proceso científico mediante el cual se construye una representación o modelo científico de la realidad. Tiene el propósito de servir de base para la puesta a prueba de las hipótesis con las que se ha construido el modelo y mediante el método científico acceder a un mayor conocimiento del sistema bajo estudio.

## 8. SIMULACIÓN

Simulación es la experimentación con un modelo de una o un conjunto de hipótesis de trabajo. Thomas H. Naylor la define así: "Simulación es una técnica numérica para conducir experimentos en una computadora digital. Estos experimentos comprenden ciertos tipos de relaciones matemáticas y lógicas, las cuales son necesarias para describir el comportamiento y la estructura de sistemas complejos del mundo real a través de largos periodos de tiempo". Una definición más formal formulada por R.E. Shannon es: "La simulación es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a término experiencias con el mismo con la finalidad de comprender el comportamiento del sistema o evaluar nuevas estrategias -dentro de los límites impuestos por un cierto criterio o un conjunto de ellos - para el funcionamiento del sistema".

## 9. ETAPAS PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE SIMULACIÓN

Definición del sistema: Para tener una definición exacta del sistema que se desea simular, es necesario hacer primeramente un análisis preliminar del mismo, con el fin de determinar la interacción con otros sistemas, las restricciones del sistema, las variables que interactúan dentro del sistema y sus interrelaciones, las medidas de efectividad que se van a utilizar para definir y estudiar el sistema y los resultados que se esperan obtener del estudio.

Formulación del modelo: Una vez definidos con exactitud los resultados que se esperan obtener del estudio, se define y construye el modelo con el cual se obtendrán los resultados deseados. En la formulación del modelo es necesario definir todas las variables que forman parte de él, sus relaciones lógicas y los diagramas de flujo que describan en forma completa el modelo.

Colección de datos: Es importante que se definan con claridad y exactitud los datos que el modelo va a requerir para producir los resultados deseados.

Implementación del modelo en la computadora: Con el modelo definido, el siguiente paso es decidir si se utiliza algún lenguaje como el fortran, algol, lisp, etc., o se utiliza algún paquete como GPSS, simula, etc., para procesarlo en la computadora y obtener los resultados deseados.

Validación: A través de esta etapa es posible detallar deficiencias en la formulación del modelo o en los datos alimentados al modelo. Las formas más comunes de validar un modelo son: i) La opinión de expertos sobre los resultados de la simulación, ii) La exactitud con que se predicen datos históricos, iii) La exactitud en la predicción del futuro, iv) La comprobación de falla del modelo de simulación al utilizar datos que hacen fallar al sistema real, v) La aceptación y confianza en el modelo de la persona que hará uso de los resultados que arroja el experimento de simulación.

Experimentación: La experimentación con el modelo se realiza después que éste haya sido validado. La experimentación consiste en generar los datos deseados y en realizar un análisis de sensibilidad de los índices requeridos.

Interpretación: En esta etapa del estudio, se interpretan los resultados que arroja la simulación y con base a esto se toma una decisión. Es obvio que los resultados que se obtienen de un estudio de simulación ayuda a soportar decisiones del tipo semi-estructurado.

Documentación: Dos tipos de documentación son requeridos para hacer un mejor uso del modelo de simulación. La primera se refiere a la documentación del tipo técnico y la segunda se refiere al manual del usuario, con el cual se facilita la interacción y el uso del modelo desarrollado.

## 10. TEORÍA DE SISTEMAS

La teoría general de sistemas o teoría de sistemas (TGS) es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades, los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objeto tradicionalmente de disciplinas académicas diferentes. Su puesta en marcha se atribuye al biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy, quien acuñó la denominación a mediados del siglo XX.

Lo primero que hay que decir es que la Teoría General de Sistemas existe sólo como propósito, como programa de investigación teórica, sin que se pueda decir que la factibilidad de tal proyecto o la operatividad de tal metateoría estén demostradas.

La T.G.S. busca descubrir isomorfismos en distintos niveles de la realidad que permitan:

\*Usar los mismos términos y conceptos para describir rasgos esenciales de sistemas reales muy diferentes; y encontrar leyes generales aplicables a la comprensión de su dinámica.

\*Favorecer, primero, la formalización de las descripciones de la realidad; luego, a partir de ella, permitir la modelización de las interpretaciones que se hacen de ella.

\*Facilitar el desarrollo teórico en campos en los que es difícil la abstracción del objeto; o por su complejidad, o por su historicidad, es decir, por su carácter único. Los sistemas históricos están dotados de memoria, y no se les puede comprender sin conocer y tener en cuenta su particular trayectoria en el tiempo.

\*Superar la oposición entre las dos aproximaciones al conocimiento de la realidad:

\*La analítica, basada en operaciones de reducción.

\*La sistémica, basada en la composición.

La aproximación analítica está en el origen de la explosión de la ciencia desde el Renacimiento, pero no resultaba apropiada, en su forma tradicional, para el estudio de sistemas complejos y relativamente únicos.

Aunque la T.G.S. surgió en el campo de la Biología, pronto se vio su capacidad de inspirar desarrollos en disciplinas distintas y se aprecia su influencia en la aparición de otras nuevas. Así se ha ido constituyendo el amplio campo de la *sistémica* o de las *ciencias de los sistemas*, con especialidades como la Cibernética, la Teoría de la Información, la Teoría de Juegos, la Teoría del Caos o la Teoría de Catástrofes. En algunas, como la última, ha seguido ocupando un lugar prominente la Biología.

Más reciente es la influencia de la T.G.S. en las Ciencias Sociales. Destaca la intensa influencia del sociólogo alemán Niklas Luhmann, que ha conseguido introducir sólidamente el pensamiento sistémico en esta área.

## 11. AUTOPOIÉSIS

La *autopoiesis* (del griego *αυτο-*, *auto*, "sí mismo", y *ποιησις*, *poiesis*, "creación" o "producción"), es un neologismo propuesto en 1971 por los biólogos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela, para designar el tipo de organización de los sistemas vivos. Se define muy ligeramente como la capacidad de los sistemas de producirse a sí mismos. Este término nace de la biología pero más tarde es adoptado por otras ciencias y otros autores, como por ejemplo por el sociólogo alemán Niklas Luhmann.

Bajo una tónica antirreduccionista, acorde con el pensamiento de Varela: "*el reduccionismo es una camisa de fuerza que equivale a torcerle todas las alas que tiene el pájaro y meterlo a otra jaula, distinta, dualista que calce con esa idea o dogma*".

Según Maturana y Varela son autopoieticos los sistemas que presentan una red de procesos u operaciones (que lo define como tal y lo hace distinguible de los demás sistemas), y que pueden crear o destruir elementos del mismo sistema, como respuesta a las perturbaciones del medio. Aunque el sistema cambie estructuralmente, dicha red permanece invariante durante toda su existencia, manteniendo la identidad de este, los seres vivos son sistemas autopoieticos y que están vivos solo mientras están en autopoiesis (biología del fenómeno social p)

Luhmann afirma que la autopoiesis no se limita a ser una propiedad de sistemas biológicos o físicos, y la define como la "capacidad universal" de todo sistema para producir "estados propios" bien diferenciados enlazando a estos las operaciones propias del sistema gracias a la "auto-organización" de éste.

## 12. SINERGIA

La sinergia es la integración de elementos que da como resultado algo más grande que la simple suma de éstos, es decir, cuando dos o más elementos se unen sinérgicamente crean un resultado que aprovecha y maximiza las cualidades de cada uno de los elementos.

Podemos decir que la palabra sinergia proviene del griego y su traducción literal sería la de cooperación; no obstante (según la Real Academia Española) se refiere a la acción de dos (o más) causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. La encontramos también en biología, cuando se refiere al concurso activo y concertado de varios órganos para realizar una función. Su traducción al inglés es la palabra *synergy*.

## 13. SISTEMAS REALES

Un sistema real es una entidad material formada por partes organizadas (o sus "componentes") que interactúan entre sí de manera que las propiedades del conjunto, sin contradecirlas, no pueden deducirse por completo de las propiedades de las partes. Tales propiedades se denominan propiedades emergentes.

Los sistemas reales intercambian con su entorno energía, información y, en la mayor parte de los casos, también materia. Una célula, un ser vivo, la Biosfera o la Tierra entera son ejemplos de sistemas naturales. El concepto se aplica también a sistemas humanos o sociales, como una sociedad entera, la administración de un estado, un ejército o una empresa. O a una lengua, que es un sistema conceptual complejo en cuya aparición y evolución participan la biología y la cultura.

El concepto de sistema implica una fuerte abstracción, tendente a encontrar lo común a entidades muy diferentes. El esfuerzo por encontrar leyes generales del comportamiento de los sistemas reales es el que funda la Teoría de sistemas y, más en general, aquella tendencia de la investigación a la que se alude como *pensamiento sistémico* o Sistémica, en cuyo marco se encuentran disciplinas y teorías como la Cibernética, la Teoría de la información, la Teoría de juegos, la Teoría del caos y otras.

## 14. TIPOS DE SISTEMAS REALES

Los sistemas reales pueden ser *abiertos*, *cerrados* o *aislados*, según que realicen o no intercambios con su entorno. Un *sistema abierto* es un sistema que recibe flujos (energía y materia) de su ambiente, cambiando o ajustando su comportamiento o su estado según las entradas que recibe. Los sistemas abiertos, por el hecho de recibir energía, pueden realizar el trabajo de mantener sus propias estructuras e incluso incrementar su contenido de información (mejorar su organización interna).

Un sistema cerrado, sólo intercambia energía con su entorno; un sistema aislado no tiene ningún intercambio con el entorno. Cuando un sistema tiene la organización necesaria para controlar su propio desarrollo, asegurando la continuidad de su composición y estructura (homeostasis) y la del conjunto de flujos y transformaciones con que funciona, mientras las perturbaciones producidas desde su entorno no superen cierto grado, se denomina sistema autopoyético.

La expresión *sistemas cibernéticos* se les aplica a éstos por su capacidad de control autónomo, dependiente de la existencia de mecanismos de retroalimentación negativa. Los mismos son llamados *sistemas disipativos* porque la conservación del orden (información) en su seno, y más su ampliación, requieren la disipación permanente de energía.

Los sistemas complejos, cibernéticos, autoorganizados y disipativos son a la vez sistemas teleológicos (sistemas adaptativos), que requieren para ser descritos un lenguaje finalístico, que se refiere a sus procesos como funciones y recurre constantemente a explicaciones que empiezan por "para".

## 15. SISTEMA URBANO

Se llama sistema urbano al conjunto de componentes dinámicos que componen una ciudad y sus interrelaciones. Estos componentes dinámicos puede caracterizarse en dos grandes conjuntos: 1) La sociedad con sus necesidades, hábitos y cultura; y 2) el medio ambiente con sus posibilidades, para satisfacer las necesidades del hombre en sociedad. Con la evolución de las sociedades en relación con su medio ambiente, los sistemas urbanos han devenido más complejos. Pudiendo llamarse a las

ciudades *sistemas urbanos complejos*, en donde es posible desagregar aún más componentes o variables de análisis.

Las sociedades urbanas modernas han desarrollado formas de gestión y administración de las ciudades al que podemos denominar "Estado" o "Gobierno de las ciudades". El gobierno de la ciudad en las sociedades democráticas es el encargado de implementar, y controlar la gestión y gobernabilidad urbana dentro del sistema. Para el cual existen determinadas normas de convivencia: ley, u ordenanza.

Dentro del componente medio ambiente, es posible diferenciar dos grandes subsistemas, el subsistema del territorio natural, compuesto por múltiples variables: tales como suelo, subsuelo, aire, agua, vegetación y clima; y el subsistema construido por el hombre, viviendas, calles, hospitales, escuelas, es decir todos aquellos componentes físicos requeridos por la sociedad para cubrir sus necesidades de hábitat.

#### 16. EQUILIBRIO DINÁMICO VS. EQUILIBRIO ENERGÉTICO

Los sistemas anteriores presentan una dificultad adicional en su descripción, derivada del uso paradójico de la palabra *equilibrio*. Tienden a conservar un estado estacionario, compensando las perturbaciones que llegan del entorno, situación que implica un estado de equilibrio dinámico, descrito precisamente por conceptos como *homeostasis* y *homeorresis*. A la vez son sistemas disipativos permanentemente alejados del equilibrio termodinámico, dependientes de un flujo permanente de energía de calidad (energía libre) y que, en la ejecución del trabajo de mantener su organización, generan constantemente entropía, la cual exportan más o menos eficazmente al ambiente (negenentropía). Si se corta el flujo de energía, el trabajo de mantenimiento tiene que cesar y comienza la degradación del sistema. En este sentido, la muerte de un organismo es el paso que lo acerca decisivamente al equilibrio. Expresiones como "equilibrio fisiológico" o "equilibrio ecológico" describen lo que en realidad es, en su sentido más físico, un permanente alejamiento del equilibrio termodinámico o energético.

#### 17. CAUSALIDAD

Todo suceso se origina por una causa. Para que un suceso A sea la causa de un suceso B se tienen que cumplir tres condiciones: i) que A suceda antes que B, ii) que siempre que suceda A suceda B, iii) que A y B estén próximos en el espacio. El observador, tras varias observaciones llega a creer que puesto que hasta ahora siempre que ocurrió A se ha dado B, en el futuro ocurrirá lo mismo. Nunca hay observaciones suficientes para relacionar A con B.

#### 18. POSITIVISMO (MÉTODO ANALÍTICO)

Positivismo es una epistemología, que surge a inicios del siglo XIX de la mano del pensador francés Augusto Comte y del británico John Stuart Mill. Esta epistemología surge como manera de legitimar el estudio científico naturalista del ser humano, tanto individual como colectivamente. Según distintas versiones, la necesidad de estudiar científicamente al ser humano nace debido a la experiencia sin parangón que fue la Revolución Francesa, lo que obligó por primera vez a ver a la sociedad y al individuo como problema de estudio científico.

Esta epistemología tiene como características diferenciadoras la defensa de un monismo metodológico, específicamente el método de estudio de las ciencias físico-naturales. A su vez, el objetivo del conocimiento para el positivismo es explicar causalmente los fenómenos por medio de leyes generales y universales, lo que lleva a que considere a la razón como mero medio para otros fines (razón instrumental). La forma que tiene de conocer es inductiva, despreciando la creación de teorías, a partir de principios que no han sido percibidos objetivamente.

Como reacción a la epistemología positivista, surge principalmente en Alemania la epistemología hermenéutica. Entre las críticas que se le hacen al positivismo es la incapacidad que posee el método de las ciencias físico-naturales, para conocer sus objetos de estudio (la sociedad, el hombre, la cultura) los cuales tendrían propiedades como la intencionalidad, la auto-reflexibilidad y la creación de significado, que serían dejados de lado por la epistemología positivista. A su vez, dentro de la

hermenéutica, cabría una crítica a la búsqueda de leyes generales y universales, pues deja de lado necesariamente los elementos que no pueden ser generalizados. Así, algunos hermeneutas defienden un conocimiento ideográfico (de conocimientos más precisos, pero menos generalizables), que uno nomotético (de leyes generales). Finalmente, desde la hermenéutica, se planteó la necesidad de conocer las causas internas de los fenómenos, cuestión que se alejaba de la explicación externa de los fenómenos. Así en vez de buscar la explicación, los hermenéutas buscan la comprensión de los fenómenos.

#### 19. REDUCCIONISMO

El Reduccionismo es el método por el que se expresa una idea o ideología y consiste en asumir que el mundo que nos rodea puede ser comprendido en términos de las propiedades de sus partes constituyentes. En la misma naturaleza del reduccionismo está implícito el procedimiento que le es propio para resolver problemas científicos: i) Simplificar el problema descomponiéndolo en partes más simples mediante la eliminación de lo accesorio, ii) resolver y entender cada uno de estos problemas más simples, iii) componer las soluciones de estos problemas simples, iv) entender el todo, es decir, el problema original.

Este procedimiento es en la ciencia, que se tiende a asumir sin más reflexión que es indisoluble del método científico. Aunque el reduccionismo parezca un procedimiento sencillo, es más complejo de lo que parece.

#### 20. HOLISMO

El Holismo (del griego *holos* que significa todo, entero, total) es la idea de que todas las propiedades de un sistema (biológico, químico, social, económico, mental, lingüístico, etc) no pueden ser determinadas o explicadas como la suma de sus componentes. El sistema completo se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes.

Se puede definir como un tratamiento de un tema que implica a todos sus componentes, con sus relaciones obvias e invisibles. Normalmente se usa como una tercera vía o nueva solución a un problema. El holismo enfatiza la importancia del todo, que es más grande que la suma de las partes y da importancia a la interdependencia de las partes.

Generalmente, trata de presentarse directamente como un axioma para el nuevo planteamiento que se propone resolver, y a veces no es explicitado como una hipótesis de trabajo. Éste es su principal problema de validación, al ver si tiene las propiedades del método científico: falsación, reproducción y modelización.

#### 21. TEORÍA DE JUEGOS

La teoría de juegos es un área de la matemática aplicada que utiliza modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos (los llamados *juegos*). Sus investigadores estudian las estrategias óptimas así como el comportamiento previsto y observado de individuos en juegos. Tipos de interacción aparentemente distintos pueden, en realidad, presentar estructuras de incentivos similares y, por lo tanto, representar conjuntamente un mismo juego.

Desarrollada en sus comienzos como una herramienta para entender el comportamiento de la economía, la teoría de juegos se usa actualmente en muchos campos, desde la biología a la filosofía. Experimentó un crecimiento sustancial y se formalizó por primera vez a partir de los trabajos de John von Neumann y Oskar Morgenstern, antes y durante la Guerra Fría, debido sobre todo a su aplicación a la estrategia militar —en particular a causa del concepto de destrucción mutua garantizada. Desde los setenta, la teoría de juegos se ha aplicado a la conducta animal, incluyendo el desarrollo de las especies por la selección natural. A raíz de juegos como el dilema del prisionero, en los que el egoísmo generalizado perjudica a los jugadores, la teoría de juegos se ha usado en ciencia política, ética y filosofía. Finalmente, ha atraído también la atención de los investigadores en informática, usándose en inteligencia artificial y cibernética.

Aunque tiene algunos puntos en común con la teoría de la decisión, la teoría de juegos estudia decisiones realizadas en entornos donde interaccionan. En otras palabras, estudia la elección de la conducta óptima cuando los costes y los beneficios de cada opción no están fijados de antemano, sino que dependen de las elecciones de otros individuos. Un ejemplo muy conocido de la aplicación de la teoría de juegos a la vida real es el dilema del prisionero, popularizado por el matemático Albert W. Tucker, el cual tiene muchas implicaciones para comprender la naturaleza de la cooperación humana.

## 22. JUEGO DE ESTRATEGIA

Juegos de estrategia son aquellos entretenimientos o entrenamientos en los que, el factor de inteligencia, planificando y desplegando técnicas habitualmente, suele predominar o impulsar a alguno de sus jugadores a la victoria de este. Actualmente se pueden encontrar popularmente en los juegos de mesa o en videojuegos, aunque otros como el *paintball* también podrían incluirse en este tipo de juegos. Los jugadores pueden representar el papel de un empresario, un jefe de estado, un general, u otro personaje. Algunos juegos representan batallas reales o ficticias; en otros el objetivo es controlar un país o un negocio. Se pueden dividir en infinidad de subgéneros, como: juegos de miniaturas, juegos de cartas o videojuegos de estrategia o juego de mesa.

## 23. TIEMPO REAL

El concepto de tiempo real viene del procesamiento digital de señales. En una descripción muy corta un sistema de tiempo real es aquel capaz de procesar una muestra de señal antes de que ingrese al sistema la siguiente muestra.

Los primeros sistemas de tiempo real se desarrollaron para la telefonía digital, utilizando hardware de propósito específico. Con el paso del tiempo y la mejora constante en la velocidad de los microprocesadores de propósito general, la implementación de sistemas de tiempo real se ha convertido en un campo de la informática donde se han presentado condiciones y problemas adicionales a los del primer párrafo enfocado el disco duro de una computadora.

## 24. DINÁMICA DE SISTEMAS

La dinámica de sistemas es una aproximación a la modelización de la dinámica de sistemas complejos, tales como las poblaciones biológicas o los sistemas económicos, en los que las partes interaccionan energicamente unas con otras.

Fue fundada a principios de la década de 1960 por Jay Forrester, de la *MIT Sloan School of Management* (Escuela de Administración Sloan, del Instituto Tecnológico de Massachusetts) con el establecimiento del *MIT System Dynamics Group* (Grupo de dinámica de sistemas del I.T. de Massachusetts). En esa época había empezado a aplicar lo que había aprendido con sistemas eléctricos a toda clase de sistemas.

Lo que distingue a la dinámica de sistemas de otras aproximaciones al estudio de los mismos problemas, es el uso de bucles de realimentación. La construcción de modelos por la dinámica de sistemas parte de la distinción esencial entre depósitos y flujos. Con estos elementos se edifican modelos que describen sistemas internamente conectados por bucles de realimentación; sistemas que muestran el carácter no lineal que se suele encontrar en los problemas del mundo real.

Se requiere el uso de ordenadores porque, sin una elevada capacidad de cálculo mecánico, no es posible probar, depurar y utilizar los modelos formulados en el papel. Un modelo permite, en la medida de su validez, simular el comportamiento del sistema que representa, por ejemplo una ciudad en crecimiento, y detectar problemas prácticos con la antelación que se necesita para intervenir.

## 25. RETROALIMENTACIÓN

La retroalimentación es una propiedad de los sistemas con tratamiento holístico, referido a la totalidad, que se alimenta a sí mismo o recicla parte de la energía disipada, tal como ocurre en un radioreceptor superregenerativo o en un motor de automóvil turbo alimentado; el sistema retroalimentado tiene también alguno de estos fenómenos explícitamente detectados: autopoiesis, entropía, homeostasis, holístico, isomorfismo, sinergia, triple hélice, introducidos o propios de la

estructura, como potenciadores de la capacidad del sistema. Al ser elementos estructurales tienen capacidad operativa propia, no son datos sino cualidades.

Estas propiedades, como axiomas, tienen que ser primero validadas como si fuesen hipótesis para ser recibidas como leyes. Tratadas como efectos pueden ser incorporadas al sistema y ubicadas en la estructura. Los términos proceden de las ciencias físicas y naturales: cibernética, termodinámica, biología y de la ciencia unificada. Son intentos de búsqueda de automatismos en el sistema social o en otros sistemas y también con vistas a la simulación experimental computarizada. Potencian y explican los procesos de interacción donde actúan, cualitativa y cuantitativamente.

Se dice que un sistema está realimentado negativamente cuando tiende a estabilizarse. Un sistema está realimentado positivamente si una variación en su salida en determinada dirección, provoca un desplazamiento aún mayor en la misma dirección.

# LISTADO DE VÍNCULOS ELECTRÓNICOS DE INTERÉS DEL CURSO

## 1. MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN URBANA

Blog curso año 2006

<http://urbanismosimcity.blogspot.com/>

Sitio fanáticos Simcity

<http://www.capitalsimcity.com/>

Geosimcities

<http://www.geosimcities.com/>

Geosimulation

<http://www.geosimulation.org/>

LABTUS (U de Chile)

<http://www.labtus.cl/site/>

MUSSA (U de Chile)

<http://www.mussa.cl/index.html>

Manual Simcity (Ingles)

<http://www.art.net/~hopkins/Don/simcity/manual/index.html>

Sprawlsim

<http://www.sprawlsim.org/>

Urban simulation

<http://www.urbansimulation.com/index.php>

Urban Model

<http://people.revoledu.com/kardi/research/urbanGrowth/default.html>

Urban simulation UCLA

<http://www.ust.ucla.edu/ustweb/ust.html>

UrbanSim

<http://www.urbansim.org/>

## 2. DINÁMICA DE SISTEMAS

Capítulo latinoamericano - dinámica de sistemas

<http://www.ieg.csic.es/dinamica/WEB%20Csic/inicio.html>

Construir un modelo de simulación

<http://www.salle.url.edu/eng/elsDET/Catedra/biblioteca/0027.htm>

Dinámica de sistemas online

<http://www.salle.url.edu/eng/elsDET/Catedra/ds4.htm>

Dinámica de sistemas UTALCA

<http://dinamicasistemas.atalca.cl/>

MIT system dynamics group

<http://web.mit.edu/sdg/www/>

System dynamics society

<http://www.albany.edu/cpr/sds/>

## 3. INFORMACIÓN Y BANCOS DE DATOS

Adimark

<http://www.adimark.cl/>

Archivo patrimonio arquitectónico

<http://www.puc.cl/arquitectura/publicaciones/faba/>

BID - indicadores de equidad

<http://www.iadb.org/xindicators/>

Censo 2002

<http://www.censo2002.cl/>

CERC

<http://www.cerc.cl/>  
Centro de Información y Documentación PUC  
[http://www.puc.cl/sw\\_educ/archivodeoriginales/](http://www.puc.cl/sw_educ/archivodeoriginales/)  
CIREN  
<http://www.ciren.cl/>  
City guides database  
<http://www.cities.com/>  
Collect  
<http://www.collect.cl/web2/index.html>  
Data Arq  
<http://www.datarq.fadu.uba.ar/datarq/homepage.html>  
Elecciones.gov  
<http://www.elecciones.gov.cl/>  
Electoral.cl  
<http://www.electoral.cl/>  
Encuesta Casen  
<http://www.mideplan.cl/casen/index.html>  
Geodimark  
<http://www.geodimark.cl/intro.html>  
Geodata Chile  
<http://www.geodatachile.cl/>  
Geohive global statistics  
<http://www.xist.org/index.php>  
Great building collection  
<http://www.greatbuildings.com/gbc.html>  
Historia de Chile (UCH)  
[http://www.historia.uchile.cl/CDA/fh\\_index/](http://www.historia.uchile.cl/CDA/fh_index/)  
IGM Instituto Geográfico Militar  
<http://www.igm.cl/>  
INE  
<http://www.ine.cl/>  
Internacional Architecture database  
<http://www.archinform.net/index.htm?ID=fUdWHz7a2EmmsUxw>  
Observatorio Urbano DDU - Minvu  
<http://www.observatoriourbano.cl/>  
Quantitativa  
<http://www.quantitativa.cl/index.php>  
Redatam  
<http://espino.ine.cl/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPCHL2KREG&MAIN=W ebServerMain.inl>  
Seamless data distribution  
<http://gisdata.usgs.net/Website/Seamless/viewer.php>  
Sectra  
<http://www.sectra.cl/contenido/home/home.htm>  
Servicio Electoral  
<http://www.servel.cl/>  
SINIA  
<http://www.sinia.cl/portal/index.php>  
Sistema de datos de estudios regionales  
<http://sider.mideplan.cl/>  
Sistema de información regional  
<http://sir.mideplan.cl/>  
Sistema nacional de información territorial  
<http://www.snit.gob.cl>  
Sistema de indicadores municipales SINIM  
<http://www.sinim.cl/>

Sistema SEIA

<http://www.e-seia.cl/index.php>

UOCT

<http://www.uoct.cl/uoct/inicio.jsp>

#### 4. REVISTAS CIENTÍFICAS DE URBANISMO

Cities

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/30396/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/30396/description#description)

Geoforum

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/344/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/344/description#description)

Revue Urbanisme

<http://www.urbanisme.fr/>

Socioeconomic Planning Science

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=JournalURL&\\_cdi=5827&\\_auth=y&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=b05f2b86952023f519ff3150da735f4c](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=JournalURL&_cdi=5827&_auth=y&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=b05f2b86952023f519ff3150da735f4c)

The urban lawyer

<http://www1.law.umkc.edu/Urbanlawyer/>

Urban Affairs review

<http://uar.sagepub.com/>

Urban education

<http://www.sagepub.com/journal.aspx?pid=213>

Urban geography

<http://www.bellpub.com/ug/>

Urban studies

<http://www.gla.ac.uk/urbanstudiesjournal/>

Revista EURE PUC

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0250-7161&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0250-7161&lng=es&nrm=iso)

#### 5. REVISTAS CIENTÍFICAS DE ARQUITECTURA

A + U

[http://www.japan-architect.co.jp/english/2maga/au/au\\_frame.html](http://www.japan-architect.co.jp/english/2maga/au/au_frame.html)

Architectural Digest

<http://www.architecturaldigest.com/>

Architectural Record

<http://archrecord.construction.com/>

Architecture

<http://www.bpicomm.com/index.html>

Ediciones ARQ

<http://www.revistaarq.cl/>

l'architecture d'aujourd'hui

<http://www.jeanmichelplace.com/fr/revues/detail.cfm?ProduitCode=13&ProduitID=1146>

The architectural review

<http://www.arplus.com/home.htm>

#### 6. HEMEROTECAS CIENTÍFICAS

Avery index to architectural periodicals

[http://www.rlg.org/en/page.php?Page\\_ID=168&dataGo.x=12&dataGo.y=10](http://www.rlg.org/en/page.php?Page_ID=168&dataGo.x=12&dataGo.y=10)

Biblioteca virtual CLACSO

<http://www.clacso.org/wwwclacso/espanol/html/biblioteca/fbiblioteca.html>

Ciencytec.com

<http://www.ciencytec.com/>

Directory of open access journals

<http://www.doaj.org/>

e-journal

<http://www.ejournal.unam.mx/>

Elsevier.com

[http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws\\_home](http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home)

Google scholar (buscador google de documentos científicos)

<http://www.scholar.google.com/>

HAPI online (The Database of Latin American Journal Articles)

<http://hapi.gseis.ucla.edu/>

Highwire press (standford university)

<http://intl.highwire.org/>

ISI web of knowledge

[https://auth.athensams.net/?ath\\_dspid=ISI.PHL&ath\\_returl=http://isiknowledge.com/%2F](https://auth.athensams.net/?ath_dspid=ISI.PHL&ath_returl=http://isiknowledge.com/%2F)

LANIC en español

<http://lanic.utexas.edu/indexesp.html>

LATINDEX

<http://www.latindex.unam.mx/>

Proyecto Mnemósine

<http://www.hemerotecavirtual.com.ar/>

REDALYC

<http://www.redalyc.com/>

SCIELO

<http://www.scielo.org/index.php?lang=en>

SCielo Chile

<http://www.scielo.cl/scielo.php>

Scirus for scientific information

<http://www.scirus.com/srsapp/>

Sociología.de

<http://www.sociologia.de/soc/esp/index1.htm>

Universidad de San Andrés

<http://www.udes.edu.ar/biblioteca/>

## 7. BIBLIOTECAS

Biblioteca CEPAL

<http://www.cepal.cl/biblioteca/default.asp>

Biblioteca Ciudades para un Futuro más Sostenible

<http://habitat.aq.upm.es/>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile

[http://www.bcn.cl/portada\\_siit.html](http://www.bcn.cl/portada_siit.html)

Biblioteca Digital

<http://www.bibliotecadigital.cl/>

Biblioteca Nacional

[http://www.dibam.cl/biblioteca\\_nacional](http://www.dibam.cl/biblioteca_nacional)

Biblioteca Virtual del Bicentenario

<http://www.dibam.cl/BVB/default.html>

Bibliotecas Universidad de Chile

<http://www.uchile.cl/bibliotecas/>

Catálogo Bello (UCH)

[http://obelix.burbuja.uchile.cl/web2/tramp2.exe/log\\_in?setting\\_key=bello](http://obelix.burbuja.uchile.cl/web2/tramp2.exe/log_in?setting_key=bello)

Catálogo PUC

<http://www.uc.cl/sibuc>

Cybertesis Universidad de Chile

<http://www.cybertesis.cl/>

PUC Colecciones electrónicas

<http://www.sibuc.puc.cl/sibuc/html/colecc.html>

Revistas electrónicas Universidad Austral

<http://mingaonline.uach.cl/scielo.php>  
Biblioteca Universia  
<http://www.universia.cl/contenidos/bibliotecas/Bibliotecas.htm>

## 8. REVISTAS URBANISMO

Antipode (Inglaterra)  
<http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=0066-4812>  
ASCE journal of urban planning  
<http://www.pubs.asce.org/journals/up.html>  
Berkeley planning journal  
<http://www-dcrp.ced.berkeley.edu/bpj/>  
City journal  
<http://www.city-journal.org/>  
Journal of urban design  
<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/13574809.asp>  
Journal of urban history  
<http://www.sagepub.com/journal.aspx?pid=193>  
Journal of urban planning  
<http://scitation.aip.org/upo/>  
Journal of urban technology  
<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/10630732.asp>  
New village journal  
<http://newvillage.net/>  
Plataforma urbana (Chile)  
<http://www.plataformaurbana.cl/>  
Revista ambiente  
<http://www.revista-ambiente.com.ar/>  
Revista ciudades  
<http://www.rniu.buap.mx/edit/revistas.htm>  
Revista Uchile  
<http://revistaurbanismo.uchile.cl/>  
Revista geográfica de Valparaíso  
<http://www.rgv.ucv.cl/rgvd/index.htm>  
Revista Norte Grande  
<http://www.geo.puc.cl/>  
Revista Urbano  
<http://www.revistaurbano.cl/>  
Smart City  
<http://www.smartcityradio.com/smartcityradio/>  
Urban decay  
[http://community.livejournal.com/urban\\_decay/](http://community.livejournal.com/urban_decay/)  
Urban design international  
<http://www.palgrave-journals.com/udi/index.html>  
Urban journal  
<http://www.metropolismag.com/html/urbanjournal/index.html>  
URISA Journal  
<http://www.urisa.org/journal.htm>

## 9. REVISTAS ARQUITECTURA

2G revista

<http://www.ggili.com/2G.cfm>

AA files

<http://www.aaschool.ac.uk/afiles/>

Abitare

<http://www.abitare.it/>

Actar

<http://www.actar.es/>

American Institute for architects

<http://www.aia.org/>

Architectural record

<http://archrecord.construction.com/>

Architecture week

<http://www.architectureweek.com/>

Arquitectura moderna

<http://www.architetturamoderna.com/>

Architronic

<http://architronic.saed.kent.edu/>

Arkinka

<http://www.arkinka.com.pe/>

Arquitectura andina

<http://www.arquitecturaandina.com.ar/>

Arquitectura viva

<http://www.arquitecturaviva.com/>

Arquitectura y diseño

<http://www.trama.com.ec/>

Arquitectura y humanidades

<http://www.architecthum.edu.mx/index.shtml>

DETAIL

<http://www.detail.de/De/Aktuell/Index>

Domus web

[http://www.domusweb.it/domus/avvio.cfm?lingua=\\_eng](http://www.domusweb.it/domus/avvio.cfm?lingua=_eng)

Ediciones ARQ

<http://www.uc.cl/edicionesarq/>

El Croquis

<http://www.elcroquis.es/default.asp>

Entre rayas

<http://www.entrerayas.com/>

GA books

[http://www.ga-ada.co.jp/english/ga\\_document/](http://www.ga-ada.co.jp/english/ga_document/)

Gustavo Gili

<http://www.ggili.com/>

Habitex

<http://www.revistahabitex.com/>

Harvard design magazine

<http://www.gsd.harvard.edu/research/publications/hdm/>

Japan architecture

[http://www.japan-architect.co.jp/english/1all/top\\_frame.html](http://www.japan-architect.co.jp/english/1all/top_frame.html)

Metropolis magazine

<http://www.metropolismag.com/cda/>

Quaderns

<http://quaderns.coac.net/q/index.html>

Revista ambientes

<http://www.revistambientes.cl/>

Revista UChile  
<http://www.uchile.cl/facultades/arquitectura/publicaciones/revista.html>  
Semnario digital  
<http://www.tele-proyecto.com.ar/>  
Spam Arq  
<http://www.spam-arq.cl/spam.html>  
Summa  
<http://www.summamas.com/>  
Architectural review  
<http://www.arplus.com/home.htm>  
Via arquitectura  
<http://www.via-arquitectura.net/>

## 10. PORTALES URBANISMO

American Planning Asociation  
<http://www.planning.org/>  
Asociación española de técnicos urbanistas  
<http://www.aetu.es/>  
Best Practices database  
<http://www.bestpractices.org/>  
Revista bifurcaciones  
<http://www.bifurcaciones.cl/>  
Building better communities network  
<http://www.bettercommunities.org/>  
Café de las ciudades  
<http://www.cafedelasciudades.com.ar/>  
Carfree cities  
<http://www.carfree.com/>  
Centro de investigación Río Colorado  
<http://www.riocolorado.cl/>  
CIDEU  
<http://www.cideu.org/site/>  
Ciudades para un futuro más sostenible  
<http://habitat.aq.upm.es/>  
CNU Congress for the new urbanism  
<http://www.cnu.org/>  
Consejo europeo de urbanistas  
<http://www.ceu-ectp.org/>  
CPTED latinoamérica  
<http://www.cpted.cl/>  
Cultura urbana  
<http://www.cultura-urbana.cl/>  
Cyburbia  
<http://www.cyburbia.org/>  
Delirius LA  
<http://www.deliriousla.net/>  
Globalization and world cities  
<http://www.lboro.ac.uk/gawc/>  
H urban  
<http://www.h-net.org/-urban/>  
INTBAU  
<http://www.intbau.org/>  
International Planning History  
<http://www.iphs2004.com/>  
International society of city and regional planning

<http://www.isocarp.org/>  
INURA  
<http://www.inura.org/>  
IPPUR  
<http://www.ippur.ufrj.br/>  
Journals of urban design  
<http://www.tandf.co.uk/journals/online/1357-4809.asp>  
LA forum  
<http://www.laforum.org/index.php>  
Landscape architects  
<http://www.asla.org/>  
Metropolis magazine  
<http://www.metropolismag.com/cda/>  
Mundo urbano  
<http://www.argiropolis.com.ar/mundourbano/>  
Mundo Urbano II  
<http://www.mundourbano.unq.edu.ar/>  
New urbanism  
<http://www.newurbanism.org/pages/416429/index.htm>  
OCUC  
<http://www.ocuc.cl/>  
World heritage cities  
<http://www.ovpm.org/index.php?newlang=eng>  
Periferia  
<http://www.periferia.org/>  
Perspectivas urbanas  
<http://www.etsav.upc.es/urbpersp/>  
Planetizen  
<http://www.planetizen.com/>  
Planners network  
<http://www.plannersnetwork.org/pnetwork/www/>  
Planum  
<http://www.planum.net/>  
Project for public spaces  
<http://www.pps.org/>  
Red de investigación urbana  
<http://www.rniu.buap.mx/>  
Resource of Urban Design Information  
<http://drupal.rocket-media.net/?PHPSESSID=4dfc5cbae33443262a228b75bf98ca11>  
Radical Urban Theory  
<http://www.rut.com/>  
Shrinking cities project  
<http://www.shrinkingcities.com/>  
Sociedad de urbanistas del Perú  
<http://www.urbanistasperu.org/>  
Sociedad francesa de urbanistas  
<http://www.urbanistes.com/homepage.php>  
Space syntax  
<http://www.spacesyntax.com/>  
The next american city  
<http://www.americancity.org/>  
The urban design group  
<http://www.udg.org.uk/>  
The urban institute  
<http://www.urban.org/>  
Urban land institute

<http://www.uli.org//AM/Template.cfm?Section=Home>

Urban design associates

<http://www.urbandesignassociates.com/>

Urban insight

<http://www.urbaninsight.com/>

Urban planning now

<http://www.urbanplanningnow.com/>

Urbanet

<http://www2.gtz.de/urbanet/>

Urbanism.org

<http://www.urbanism.org/>

Urbanismo.cl

<http://urbanismo.8m.com/>

Urbanosfera

<http://www.urbanosfera.org/>

## 11. PORTALES ARQUITECTURA

A magazine

<http://www.architecturemag.com/architecture/index.jsp>

AOA

<http://www.aoa.cl/>

Arch Farm

<http://www.archfarm.org/es>

Archinect

<http://www.archinect.com/>

Architecture.com

<http://www.architecture.com/go/Architecture/Home.html>

Arch news now

<http://www.archnewsnow.com/>

Arq web

<http://www.arqweb.com/>

Arquinauta.com

<http://www.arquinauta.com/>

Arquitectura Chile

<http://www.arquitectura.cl/>

Arquitectura y construcción

<http://www.arqhys.com/>

Arquitectura.com

<http://www.arquitectura.com/>

Buscador arquitectura

<http://www.arq.com.mx/>

Buscador arquitectura y construcción

<http://www.buscadorarquitectura.com/>

Chicago architecture foundation

<http://www.architecture.org/>

Chile arq

<http://www.chilearq.cl/>

Docomomo

<http://www.docomomo.com/>

Docomomo chile

<http://www.docomomo.cl/>

MOMA tall buildings

[http://www.moma.org/exhibitions/2004/tallbuildings/index\\_f.html](http://www.moma.org/exhibitions/2004/tallbuildings/index_f.html)

MVDAC

<http://www.uchilefau.cl/mvadc/>

Noticias arquitectura

<http://www.noticiasarquitectura.info/>

Patrimonio Chile

<http://www.patrimoniochile.com/>

Plataforma arquitectura

<http://www.plataformaarquitectura.cl/>

Solo arquitectura

<http://www.soloarquitectura.com/>

Urban center books new york

<http://www.urbancenterbooks.org/>

## 12. PORTALES VIVIENDA

Affordable housing desing advisor

<http://www.designadvisor.org>

Barrio taller

<http://www.barriotaller.org.co/>

Social housing foundation

<http://www.bshf.org/es/>

Centre on housing rights

<http://www.cohre.org>

Centro de investigación social

<http://untechoparachile.cbs.cl/cis/>

Centro experimental de la vivienda económica

<http://www.ceve.org.ar>

CENVI

<http://www.cenvi.org.mx/>

Cities Alliance

<http://www.citiesalliance.org>

Consejo nacional de la vivienda - ARG

<http://www.cnvivienda.org.ar/nuevo/index.htm>

COPEVI

<http://www.prodigyweb.net.mx/copevi/>

CYTED

<http://www.cyted.org/>

Ecomateriales

<http://www.ecosur.org/>

Elemental Chile

<http://www.elementalchile.org/>

Espacio mínimo

<http://www.espaciominimo.cl/>

Fedevivienda

<http://www.fedevivienda.org.co/>

Journal of housing research

<http://www.fanniemaefoundation.org/programs/jhr.shtml>

Habitat para la humanidad

<http://www.habitatparalahumanidad.cl/>

Harcad joint center for housing studies

<http://www.jchs.harvard.edu/index.htm>

HIC Habitat international coalition

<http://www.hic-net.org/>

Housing today

<http://www.housing-today.co.uk/index.asp?pubCode=58>

IHS

<http://www.ihs.nl/>

Knowledgeplex

<http://www.knowledgeplex.org/>  
Millenium Ecosystem assestment  
<http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx>  
National housing conference  
<http://www.nhc.org/>  
National low income housing coalition  
<http://www.nlihc.org/index.html>  
PROMESHA  
<http://www.promesha.umss.edu.bo/>  
The Ottawa social housing foundation  
<http://www.socialhousing.org/>  
UN-Habitat  
<http://www.unhabitat.org/>  
Vivienda en red.com  
<http://www.viviendaenred.com/>

### 13. ORGANIZACIONES URBANAS

ANDHA Chile  
<http://www.aluchar.ouvaton.org/din/?q=node/view/367>  
Arriba de la chancha  
<http://www.arribaelachancha.cl/>  
Bicivilízate  
<http://www.bicivilizate.cl/>  
Bilbao Metr3poli 30  
[http://www.bm30.es/Welcome\\_es.html](http://www.bm30.es/Welcome_es.html)  
Ciclismo vehicular  
<http://www.ciclismovehicular.cl/>  
Ciudad Viva  
<http://www.ciudadviva.cl/>  
Ciudadanos contra la especulación urbanística  
<http://www.contraespeculacion.org/>  
Ciudadanos por Valparaíso  
<http://www.ciudadanosporvalparaiso.cl/>  
Conferencia Internacional sobre la Nueva Ciudadanía  
[http://www.euskadi.net/asuntossociales/nueva\\_ciudadania/castellano2.html](http://www.euskadi.net/asuntossociales/nueva_ciudadania/castellano2.html)  
Corporación ciudad accesible  
<http://www.ciudadaccesible.cl/>  
Defendamos la ciudad  
<http://www.defendamoslaciudad.cl/principal.php>  
Defendamos Plaza las Lilas  
<http://defendamosplazalasilas.cl/>  
GEOMAS  
<http://www.geomas.cl/index.htm>  
Limerick city council  
<http://www.limerickcorp.ie/>  
LOTS - living over the shop  
<http://www.arisarc.info/~hosting/lots/>  
Movilidad social  
<http://www.movilidadesocial.net/>  
Movimiento furiosos ciclistas  
<http://www.mfc.cl/>  
Tranvía - revista de transporte  
<http://www.revistatranvia.cl/>

## 14. DESARROLLO SUSTENTABLE

Casa de la Paz

<http://www.casapaz.cl/>

Centre for Economic and Social Studies on the Environment (CESSE)

<http://www.ulb.ac.be/ceese/nouveau%20site%20ceese/versionen/indexen.htm>

Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA)

<http://www.cipma.cl/>

Comité Nacional pro Defensa de la Flora y la Fauna (CODEFF)

<http://www.codeff.cl/>

El Canelo de NOS

<http://www.elcanelo.cl/>

Greenpeace Chile

<http://www.greenpeace.org/chile/>

Internacional Institute for Sustainable Development

<http://www.iisd.org/>

ISO 14.000 normas de calidad ambiental

<http://www.iso14000.cl/>

Smart Communities Network

<http://www.sustainable.doe.gov/>

Sustainable Development Indicators

<http://www.iisd.org/ic/info/ss9504.htm>

Sustentable.cl

[http://www.sustentable.cl/portada/home\\_portada\\_y\\_secciones.asp](http://www.sustentable.cl/portada/home_portada_y_secciones.asp)

The Envirolink Network

<http://www.envirolink.org/>

US Environmental Protection Agency

<http://www.epa.gov/>

UN Division for Sustainable Development

<http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>

UN Johannesburg Summit 2002

<http://www.johannesburgsummit.org/>

## 15. ONG Y ORGANIZACIONES ALTERNATIVAS

ECO educación y comunicaciones

<http://www.eco-educacionycomunicaciones.cl/>

ACCION

<http://www.accionag.cl/>

ALOP

<http://www.alop.or.cr/>

Asuntos públicos

<http://www.asuntospublicos.cl/>

CENDA

<http://cenda.cep.cl/>

Chile Sustentable

<http://www.chilesustentable.net/>

Fundación Terram

<http://www.terram.cl/>

Jundep

<http://www.jundep.cl/>

Oceana

<http://americadelsur.oceana.org/>

PET

<http://www.petchile.cl/>

RIADEL

<http://www.riadel.org/>  
SUR profesionales  
<http://www.sitiosur.cl>

## 16. INSTITUCIONES PÚBLICAS Y ORGANISMOS PÚBLICOS DE INTERÉS

Asociación Chilena de Municipalidades  
<http://www.munitel.cl/>  
Banco Central de Chile  
<http://www.bcentral.cl/esp/>  
Gobierno Regional Metropolitano de Santiago  
<http://www.gobiernosantiago.cl/link.cgi/>  
Mideplan  
<http://www.mideplan.cl/>  
Minvu  
<http://www.minvu.cl/>  
MOP  
<http://www.moptt.cl/>  
Serviu  
<http://www.serviu.cl/>  
Subdere  
<http://www.subdere.gov.cl/1510/channel.html>

## 17. DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS

Columbia Enciclopedia  
<http://www.bartleby.com/65/>  
Definición.org  
<http://www.definicion.org/>  
Diccionario sinónimos y antónimos  
<http://www.elmundo.es/diccionarios/>  
Diccionario etimológico online  
<http://www.elcastellano.org/palabra.php>  
Léxico etimología  
<http://www.elalmanaque.com/lexico/>  
Diccionario Real Academia Española  
<http://buscon.rae.es/diccionario/cabecera.htm>  
Wikipedia en español (enciclopedia libre)  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>

## 18. ATLAS

Mapas de Chile  
<http://mapasdechile.com>  
Mapas Instituto Geográfico Militar  
<http://200.27.126.222/website/mapa/viewer.htm>  
Map Quest  
<http://www.mapquest.com/atlas/>  
Turistel Chile  
<http://www.turistel.cl/>  
World Atlas  
<http://www.graphicmaps.com/aatlas/world.htm>  
Mapas MOP  
<http://www.mapas.mop.cl>

## 19. AUTOPISTAS URBANAS

Autopista central

<http://www.autopistacentral.cl/>

Vespucio Sur

<http://www.vespuciosur.cl/>

Costanera Norte

<http://www.cnorte.cl/>

Vespucio Norte Express

<http://www.vne.cl>