

PROYECTO DE GRADUACION

Trabajo Final de Grado

Iluminación Natural

La Casa Chorizo de Buenos Aires

Isidro Daniel Oviedo

Cuerpo B del PG

13/09/2013

Diseño de Interiores

Investigación

Historia y Tendencias

Agradecimientos

Le quiero agradecer principalmente mis padres que me permitieron tener una libre decisión con respecto a la elección de mis estudios y poder seguir formándome en mi segunda carrera de grado: Arquitectura. Además, les quiero dar las gracias por el apoyo que me brindan siempre que tengo entregas o finales. Pero por sobre todo, por cariño que me entregan todas las noches cuando vuelvo de la facultad.

A mis hermanos, por estar siempre y a mis amigos. A mi abuelo por alentarme a continuar con mis estudios, a mi tía Negra y a una de las personas que más quiero y ya no tengo: mi abuela Nelly.

En el ámbito académico, les quiero agradecer a mi profesora de Seminario I, López Neglia y a su ayudante, Alejandra, quien me supo ayudar con la estructura de mi Proyecto. Al profesor Gustavo Valdés de León por sus correcciones y sus clases culturales que brindaba cada semana. A Mónica Incorvaia por su enorme paciencia, su dedicación, sus correcciones y buen humor. También a mis profesores consultores como Roberto Céspedes, quien me ha brindado información para incluir a mi trabajo y a José María Doldán por su simpatía en los primeros años de mi carrera.

Finalmente, he aprendido a sacrificarme día a día, a enfrentar cada situación y a seguir peleándola gracias a mi querido Club Estudiantes de La Plata.

Índice	
Índice de figuras	5
Introducción	6
Capítulo 1. Tipología de las Casas Chorizo	10
1.1 La inmigración europea y sus costumbres familiares	10
1.2 Primeras casas en Buenos Aires	14
1.3 Características de la Casa Chorizo	18
1.4 Conceptos de una casa tipo	23
1.5 Transformaciones de la Casa Chorizo	25
Capítulo 2. La importancia de la iluminación en las viviendas	28
2.1 La luz y su comportamiento en Buenos Aires	30
2.2 Luz natural y luz artificial: ventajas y desventajas	33
2.3 Reflexión, refracción y absorción	37
2.4 Asoleamiento y orientación	39
Capítulo 3. La luz natural en las Casas Chorizo	44
3.1 Principales problemáticas	44
3.2 Patios internos y galerías	47
3.3 Sobre el reciclaje	51
3.4 Flexibilidad de las Casas Chorizo	54
Capítulo 4. Elementos de diseño	58
4.1 Telas, cortinas y toldos	59
4.2 Vidrios y plásticos	63
4.3 Parasoles de placas, persianas de lámina y hormigón translúcido	67
4.4 Muebles translúcidos	69
4.5 Paneles corredizos y paneles calados	70
4.6 Lucernarios y claraboyas	72

Capítulo 5. Materiales aplicables para la solución	75
5.1 Pinturas	75
5.2 Tipos de espejos	77
5.3 Metales	79
5.3.1 Férricos	80
5.3.2 No férricos	81
5.3.3 Chapa perforada	82
5.4 Paneles solares	83
Conclusiones	86
Lista de Referencias Bibliográficas	90
Bibliografía	92

Índice de figuras

Figura 1. Planta Casa Chorizo	18
Figura 2. Cenit	32
Figura 3. Trayectoria aparente del sol	34
Figura 4. Reflexión	38
Figura 5. Refracción	38
Figura 6. Absorción	39

Introducción

La Casa Chorizo es una tipología de vivienda que nace por la deformación de la Casa Romana, siendo ésta dividida en dos partes debido a una reforma del código de edificación de Buenos Aires, el cual indicaba que cada lote debía tener 8,66 metros de ancho. La particularidad de estas viviendas son su galería y patio central, quizás el sitio por el cual más se la identifique.

En la actualidad se pueden localizar innumerables problemas de iluminación en las Casas Chorizo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, motivo por el que se realizará un trabajo con el fin de encontrar las soluciones para dicho problema.

El presente Proyecto de Graduación, que corresponde a la categoría Investigación y cuya línea temática es Historia y Tendencias, se seleccionó debido a la escasa información y desarrollo que existe en la actualidad sobre la optimización de la Iluminación Natural en las Casas Chorizo.

En la investigación que se llevará a cabo, se encontrarán distintos métodos para el favorecimiento de la luz en la vivienda, ya sea por medio de materiales, elementos constructivos o también por consejos para la correcta orientación de una casa y así lograr rendir al máximo la iluminación natural.

La problemática existente es la falta de luz natural en las Casas Chorizo por las construcciones de edificios en torre, lo que implica además una falta de ventilación, factores importantes que requiere una vivienda.

El objetivo principal de este proyecto es optimizar la luz natural en las Casas Chorizo por medio de la recopilación de datos e informaciones existentes. Se decidió llevar a cabo esta investigación debido a la falta de iluminación natural que existe en la actualidad en las típicas Casas Chorizo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Se comenzará analizando las primeras casas de Buenos Aires, cómo y cuándo se construyeron y el porqué del estilo que se utilizó en las construcciones en esa época. También se hará un relevamiento de los cambios que sufrió la típica Casa Chorizo, se

expondrá cómo es la formación de la vivienda, se plasmará la definición de la tipología, se dirán los conceptos y características de una casa tipo, se mencionarán las costumbres familiares de los inmigrantes y se conocerá la historia sobre el nombre de la casa popular argentina.

A continuación, se desarrollarán varios términos a tener en cuenta, como el significado de Iluminación, luz cenital y se hablará del comportamiento de la luz natural en Buenos Aires.

Se tratará de la importancia de la luz, teniendo en cuenta las definiciones de luz natural y luz artificial, con sus respectivas ventajas y desventajas. Otro de los conceptos que se trabajarán serán los de reflexión, refracción y absorción, asoleamiento, mecanismos para situar correctamente una vivienda en relación a la iluminación y se describirá la orientación de la luz natural en la Ciudad de Buenos Aires.

Luego, se hablará específicamente de la luz natural en las Casas Chorizo. Se mostrarán definiciones de sus principales exponentes, se vincularán los patios internos y galerías, se darán a conocer los problemas existentes de reciclaje de la vivienda popular Argentina y se detallarán los distintos usos que tienen estas casas en la actualidad.

Una vez desarrollada la historia y el comportamiento de la luz, se realizará una investigación de los diferentes elementos de diseño que existentes para la solución del problema de la luz en estas casas, ya sea a través de elementos o por medio de materiales.

Este capítulo se compone de descripciones y usos tales como materiales traslúcidos, entre ellos, telas, cortinas y toldos, vidrios (laminados, esmerilados y ladrillos de vidrio) y plásticos, parasoles, persianas de lámina y hormigón translúcido, mobiliario, paneles corredizos y paneles calados y finalmente lucernario y claraboyas.

Por último se mostrarán otros materiales aplicables para la solución, tales como diferentes clases de pinturas, tipos de espejos, algunos metales o planchas de chapa perforada y paneles solares.

La metodología utilizada para la realización de la búsqueda de información a utilizar para este Proyecto de Grado es por medio de libros, en su mayoría de Arquitectura, revistas, diarios, internet, videos, entrevistas a arquitectos, conferencias de profesores, observación personal y testimonios publicados de personas vinculadas a la temática estudiada.

El marco teórico que contendrá este trabajo se conformará con definiciones de algunos conceptos que se utilizarán en este Proyecto de Grado, estos términos se buscarán en libros y/o páginas oficiales de autores que conozcan y estén relacionados con los temas a abordar, se evaluará y se pondrá la definición más exacta interpretada por el autor de este Proyecto de Grado.

Este Proyecto de Graduación tiene como objetivo principal, a través de la información recolectada y expuesta, lograr una optimización de la luz natural en las Casas Chorizo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ya que estas viviendas poseen como mayor problema la falta tanto de iluminación natural como de ventilación, es por eso que mediante esta investigación se podrán conocer algunos mecanismos para la solución de dicho problema.

Dentro de los antecedentes académicos realizados por alumnos de Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, se destacarán a continuación algunos Proyectos de Grado de la carrera de Diseño de Interiores que se pueden relacionar con ciertos temas tratados en este Proyecto de Graduación:

Bagniole Bernárdez, S. (2012). *El color en el Diseño de Interiores*.

Bunge, S. A. I. (2011). *La Influencia de la Vivienda en el Sujeto. El rol del Diseñador de Interiores en el diseño de la vivienda*.

Chiapparoli, F. (2011). *Funcionalidad en espacios no convencionales*.

Coviello, M. I. (2012). *La iluminación como recurso*.

Defassi, L. M. (2010). *El revival del Rococó en el diseño de mobiliarios*.

Muñoz Rojas, L. (2012). *Espacios pequeños. Vivir comprimidos*.

Ordeig, C. A. (2011). *El mobiliario como reflejo histórico del siglo XX. Dime que muebles usas y te diré...*

Rodríguez Roberts, M. (2010). *Vivienda unipersonal flexible.*

Vila Caramés, M. (2012). *Interiorismo en espacios reducidos. Aprovechamiento del espacio en departamentos.*

Zaltzman, N. (2012). *Materiales sustentables en el diseño interior de viviendas urbanas.*

Capítulo 1. Tipología de las Casas Chorizo

La casa se nos ofrece así como un espacio confortable para el hombre, que responde al modo de vida de su habitante y a las características climáticas del paisaje donde se levante.

(Sacriste – 1968, p.20)

Existen en el mundo varias tipologías de viviendas, las cuales suelen remitir a un lugar en particular, ya sea por adaptación con el contorno, así como ciudades cercanas a puertos, por ejemplo, por costumbres o tradiciones familiares, por diferentes niveles sociales y económicos, por necesidad en cuanto a cantidad poblacional u otros factores. En Argentina la Casa Chorizo quizá sea la tipología más popular debido a que se la puede encontrar en varias regiones del país.

1.1 Inmigración europea y sus costumbres familiares

Argentina en el siglo XIX fue uno de los países más elegidos por las personas europeas para emigrar de sus países. Aproximadamente en el año 1830 se produce el primer ciclo de inmigrantes hacia Argentina, llegando algunas familias de diferentes países del viejo continente, tales como ingleses, alemanes, escoceses, genoveses, vascos e irlandeses, siendo su punto de desembarco el puerto de la Ciudad de Buenos Aires.

Si bien no fueron demasiados los inmigrantes en esa época, luego de la Batalla de Caseros de 1852, el número se fue ampliando intensivamente, logrando a principios de los años 1880, aproximadamente, tener una masiva inmigración de europeos, en su mayoría italianos, españoles y franceses.

Según el arquitecto Roberto De Gregorio en su libro *La casa criolla: popularmente llamada la casa chorizo*:

La Argentina entre 1870 y 1929 recibe alrededor de seis millones de inmigrantes, saltando la población de 1.700.000 habitantes en 1869 a 7.800.000 en 1914. Muchos de ellos tuvieron sonados éxitos que se materializaron en remesas de dinero giradas a sus países de origen. Se pueden examinar sin duda las diferentes condiciones entre los lugares que abandonaban y donde se habían establecido, pero no alcanza para evaluar otras condiciones, el mundo de sus creencias, valores, de cuáles fueron sus expectativas más íntimas, cuáles fueron

sus temores y sus reacciones ante costumbres tan diferentes con las que tenían que enfrentarse. (2006, p. 166).

Sarmiento y Alberdi decidieron desarrollar un proceso de inmigración grande, para lograr una mejor calidad en la sociedad civil y que los inmigrantes le enseñaran a los habitantes argentinos hábitos formales, tanto de respeto por la autoridad como por la dedicación al trabajo y el ahorro.

Se estimaba que luego de unos años la población argentina iba a ser más trabajadora y educada, pero los inmigrantes que llegaron décadas más tardes no fueron los pretendidos por Sarmiento y Alberdi, ya que ellos deseaban habitantes similares a los que vieron en Estados Unidos, los cuales eran personas que tenían su granjero y se autoabastecían sin depender del Estado.

Acerca de la inmigración europea en Argentina, en el libro *Breve historia de los argentinos* de Félix Luna, el autor menciona las tres voluntades del Estado en la política del Régimen Conservador, de las cuales la que refiere a la inmigración es la primera y comienza expresando lo siguiente:

En primer lugar, la inmigración, una de las continuidades más fieles del pensamiento de Alberdi quien, como ya dijimos, había planteado la necesidad de fomentarla. Alberdi imaginaba una inmigración preferentemente anglosajona, que fuera cambiando el tipo étnico de nuestro pueblo, para enseñarle hábitos de trabajo, ahorro, respeto a la autoridad, etcétera. Si bien los inmigrantes que desembarcaron no eran anglosajones –lo que provocó la protesta de Sarmiento cuando vio llegar a polacos, judíos, árabes, sirios: “Estos no son los inmigrantes que quisiéramos”-, fue de todas maneras un tipo de inmigración que por lo general aportó mano de obra barata e incorporó nuevos elementos a una población todavía muy pequeña para la enorme extensión de nuestro país. (1994, p.144).

A partir del año 1880 en adelante, los inmigrantes fueron en aumento, a tal punto que el censo nacional de 1895 arrojó unos 400.000 habitantes en la provincia de Buenos Aires, de los cuales el 42% eran extranjeros. De aquellos inmigrantes, la gran mayoría con el 62% de la población eran originarios del país de Italia, mientras que un 13% pertenecía a los procedentes de España, el resto eran franceses, alemanes, y suizos y una minoría eran judíos, árabes, sirios y polacos.

La inmigración europea de a poco disminuía lentamente hasta que en 1914 a causa de la Primera Guerra Mundial, los extranjeros dejan de emigrar de sus países hasta la finalización de la guerra en 1918, pero la inmigración ya no sería la misma o similar a la que lo fue a fines del siglo XIX.

En 1920 se trató de generar que Argentina volviera a ser un país elegido por los inmigrantes, por lo que se les ofreció un incentivo económico a los nuevos extranjeros para que tengan oportunidades laborales, además el país recibió europeos que se exiliaban de su territorio por razones políticas.

Con la llegada de los inmigrantes, en su mayoría italianos, la vivienda se debía adaptar a las nuevas familias europeas, ya que éstas eran muy numerosas. Por lo general, la familia estaba integrada por padres, hijos, tíos, primos, mucama o niñera y algún que otro niño que criaba la familia y convivía con ellos.

Cada lugar de la casa tenía su especificación y cumplía una función. El comedor, sector privado y de amplias dimensiones era la pieza central de la vivienda y el lugar de reunión diario de toda la familia, por lo general era el ambiente más decorado. La cocina estaba ubicada en el fondo del patio de la vivienda.

En las habitaciones que estaban al frente de la vivienda se encontraban escritorios de trabajo, más utilizados por el padre de la familia, el cual era el único que trabajaba de la familia y el que se sentaba en la cabecera de la mesa del comedor, imponiendo así su autoridad.

Las mujeres tenían una sala chica detrás del comedor, donde se dedicaban a la costura. La sala de recepción de visitas era otro de los ambientes más decorados de la vivienda. Para la diversión de los niños, el lugar más frecuente era el patio, bien lo menciona el doctor y arquitecto De Gregorio en su libro *La casa criolla: popularmente llamada la casa chorizo*, en el cual menciona como eran utilizados algunos espacios de la vivienda y como cuidaban su economía:

La vida en los patios fue siempre testimonio de movimiento comunitario: el juego de los niños, la preparación de lejías y dulces, el tizado de la lana de colchones.

Todo una prueba de la autosuficiencia con que se mantenía la economía familiar. Todo se trataba de hacer en casa y siempre se mantenía en alto la premisa de que el ahorro era la base la fortuna. Un escenario urbano que fomenta el desarrollo de un conjunto de costumbres rurales. Un clima benigno favorece las actividades al aire libre y permite vivir con mayor comodidad a un menor costo. (2006, pp. 110 y 111).

Las Casas Chorizo por lo general contenían dos patios, el primero era el cual estaba más relacionado con la galería y la vivienda. En su mayoría el piso era de cerámica y se podían encontrar macetas de pie y algún que otro juego de sillones para exterior, ya que también era un lugar social para la familia.

El segundo patio era más íntimo, donde se podía encontrar una pérgola con parra, que servía para crear un sector de sombra y colocar mesas y sillas afuera. En este lugar las tareas más frecuentes que realizaban las mujeres de la casa eran la preparación de jabón, el envase de mermeladas, planchar la ropa (con planchas a carbón, ya que todavía no se había comercializado la plancha eléctrica), reparar colchones, entre otras actividades. En otros casos, las viviendas también podían llegar a tener huertas, frutales o gallineros, lo que hacía una familia más rural y con facilidad para abastecerse.

La habitación de servicio, por lo general, estaba colocada arriba de la cocina, la cual era de baja altura. Esta habitación era utilizada por las mucamas para que quedasen aisladas del grupo familiar.

Para la decoración del hogar, en cuanto a su mobiliario, no había mucha diferencia entre las viviendas de los vecinos. Por lo general los muebles se compraban por juego, con sus respectivos detalles de la época y cada mobiliario ya tenía su ubicación preestablecida. La única diferencia que se podía encontrar era con aquellos adornos como jarrones u otros artefactos que adquiría el propietario y eran ubicados en los sectores más frecuentes como el comedor o la sala de visitas.

La fachada de la vivienda era lo que más se cuidaba ya que era lo único que se podía mostrar a la ciudad, éstas estaban compuestas por ornamentos y podían ser de

diferentes estilos. Dentro de la vivienda, la mayoría de los locales eran íntimos y las visitas sólo entraban al comedor, a la sala de visitas o al patio.

En cuanto a las fachadas, Blas Matamoro en su libro *La Casa Porteña*, habla del esteticismo de las viviendas de la ciudad y la importancia que le daba cada propietario al frente de cada vivienda, ya que éste iba a ser lo único que podía mostrarse a la calle. A razón de esto, el autor menciona lo siguiente:

Con el auge de la casa de pisos, los signos de “status” arquitectónico se reducen notablemente, y solo es posible mostrar capacidad de gasto en el trabajo de fachadas y el adorno de pasillos, ya que el resto del edificio es standard (forma paralelepípedo), privado, y carece de espacios verdes. (1971, p. 91).

Las instalaciones eléctricas estaban al descubierto, no se embutían sino que se dejaban a la vista y los interruptores se mantenían fijados sobre una base circular de madera, eran de porcelana y tenían una perilla giratoria para encender y apagar. Estos interruptores estaban ubicados cerca de las puertas que daban a los patios, ya que por ahí se accedía a cada habitación.

El comedor era el único lugar que tenía teléfono, debido a que era la habitación central. Las radios y las heladeras a hielo también se alojaban en el comedor, hasta que se empezaron a comercializar las heladeras eléctricas y a partir de 1940 aproximadamente, la heladera se trasladó a la cocina.

Los baños se encontraban apartados de la vivienda, más precisamente en cercanía con la cocina y contenían una mesada con un lavatorio, un inodoro, un bidet y una bañera.

1.2 Primeras casas en Buenos Aires

Las primeras casas formales que se construyeron en Buenos Aires fueron entre fines del siglo XVIII y principios de siglo XIX, siendo de distintos tipos debido al nivel social y económico de sus propietarios.

Los estilos arquitectónicos eran variados, pero las principales casas coloniales fueron construidas por los españoles debido a la llegada de sus tripulaciones. Luego, a fines del

siglo XIX con el arribo de los inmigrantes a Argentina, en su mayoría italianos, se conocieron otros estilos, de los cuales el más llamativo y uno de los más elegidos por las personas que habitaban en ese entonces las tierras argentinas, era el francés.

La primera tipología de las casas fue la romana, con una forma cuadrada, vista en planta, la cual contenía un patio central y galerías a su alrededor. Estas casas fueron afectadas a mediados del siglo XIX por una reforma de una ordenanza municipal de viviendas de la Municipalidad de Buenos Aires que imponía la disminución del ancho de cada una de las viviendas, esta reforma obligaba a que el frente de las casas debía tener 10 varas (8,66 mts.) de ancho.

Con la obligación de cumplir con esta ordenanza, se tuvo que dividir la mitad de la casa con forma de U, también mencionada como casa romana y así crear la casa colonial de Buenos Aires, más conocida como la Casa Chorizo.

El Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo en su publicación *Planificar Buenos Aires: elementos de la gestión territorial y ambiental*, menciona acerca del proceso de densificación del tejido urbano y del código de edificación de la Ciudad de Buenos Aires, que obligaba a armar un sistema de parcelamiento organizado. En dicha publicación enuncia lo siguiente:

En un principio la casa típica de barrio de Buenos Aires, “casa chorizo”, fue una respuesta cultural al sistema de parcelamiento de 10 varas, pensado justamente para planta baja y sólo en una segunda etapa histórica como planta baja y planta alta. A partir del ascensor, la ausencia de límite de FOT y FOS en el Código de Edificación de 1944 y la sanción de la Ley de Propiedad Horizontal en el 48, se acentúa la densificación sobre esas parcelas, la que ha dado lugar a un tipo de manzana con poca luz y poco verde, con más racionalidad especulativa inmobiliaria que urbanística y social. Este tipo de construcción se ha convertido en la base del tejido céntrico de Buenos Aires. (1996, p.49).

Estas viviendas provienen de una división de las primeras casas construidas en Buenos Aires, como se mencionó anteriormente.

La característica de las Casas Chorizo, principalmente, era su flexibilidad, ya que estaban compuestas por entrada, dormitorios, sala, comedor y lugar de trabajo, eventualmente. El

baño y la cocina se encontraban en el exterior debido a que en esa época se consideraba antihigiénica la colocación de los baños y cocinas dentro de las casas.

Las cocinas estaban construidas de madera y chapa y la ubicación en los patios era debido a que estas habitaciones por lo general desprenden olores los cuales no son agradables y se prefería evitar que accedan a las demás habitaciones.

Las primeras casas chorizo tenían el cielorraso conformado por vigas de madera, alfajías y chapa, pero luego de 1880, aproximadamente, se optó por el cambio de estas vigas de madera, para consolidarse en las bovedillas sobre vigas de perfiles de hierro para una mejor resistencia.

Las puertas eran dobles, estaban compuestas, en un principio, por madera y algunas podían estar vidriadas, conteniendo en la parte superior de las mismas banderolas, con sus respectivas cadenas, este complemento de las puertas permitía a las habitaciones continuas tener una ventilación apropiada.

Para la circulación de las salas a los dormitorios y/o comedores se transitaba a través de las puertas que iban de sala a sala o si no podía ser saliendo al exterior de la vivienda y derivarse por medio del patio interno, el cual contenía las peculiares galerías a modo de traslado cubierto.

Las distintas tipologías de las casas se debían al uso que le deseaba dar cada propietario. Según Céspedes (2010), dentro de estas tipologías se pueden encontrar casas chorizo de una planta, que vendrían a ser la adaptación de la casa debido a la división de la casa mediterránea tradicional de la ciudad, creando así el patio interno como se mencionó anteriormente.

Dentro de las tipologías más frecuentes se pueden encontrar la de dos plantas, que consistía en la implementación de otro piso, ubicado por encima de la planta baja, creado para una mayor comodidad con respecto a las habitaciones, ya que algunas familias eran numerosas y con esta disposición de las dos plantas, podían repartir más confortablemente la distribución de los dormitorios.

También existen las yuxtapuestas, que a diferencia de las mencionadas anteriormente, tienen una similitud con la planta baja en cuanto a la fachada, por lo general suelen tener una relación significativa con los ornamentos y una continuidad, por la cual la de dos plantas no poseía esa organización.

Otra tipología habitual que se puede ver en las viviendas de la ciudad son las que tienen basamento comercial y reemplazan una habitación por un local o tienda particular para así darle una doble funcionalidad a la casa y tener un ingreso económico extra, ya sea por alquiler o por ser los propios dueños del negocio.

Existen asimismo las retiradas de la línea municipal que se encuentran unos metros más adentro de la línea que sirve como límite, contando de esta manera con un mini patio frontal protegido por algún muro bajo.

Se encuentran incluso las casas ubicadas en las esquinas, que permiten tener acceso a ventanas en todas las habitaciones, recibir el sol tanto en el patio como en las habitaciones que dan al frente y hasta tener el ingreso por la ochava de la manzana si se lo desea, aunque ocasionalmente sucede esto.

Después se pueden encontrar otras que refieren a diferentes estilos pero con la misma función y características de las mencionadas recientemente. Así se observan de estilos Neoclasicismo, Neorenacimiento, Neocolonial, Academicismo francés, *Art Nouveau*, *Liberty*, *Sezession* y de Art Deco (Céspedes, 2010).

Estos estilos nombrados previamente sólo se los utilizaba en la fachada y sus diferencias tenían más que ver con los ornamentos, techos, puertas, ventanas y otros materiales empleados en la construcción. De este modo el interior no variaba y la vivienda podía ser de una planta, de dos plantas, incorporar un negocio, estar ubicada en una esquina o bien retiradas de la línea municipal.

Por lo general la elección de cada estilo dependía más que nada del propietario de la vivienda, de su país de origen y de la clase social a la que pertenecían, debido a que las

Casas Chorizo eran socialmente aceptadas tanto por las clases bajas como por las clases medias y altas.

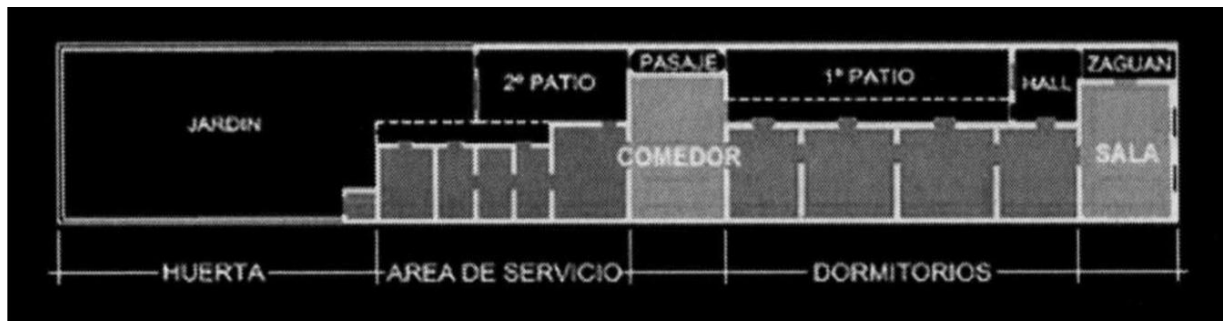


Figura 1. Planta Casa Chorizo.
Fuente: De Gregorio, R. (2006). La casa criolla. Buenos Aires.

1.3 Características de la Casa Chorizo

La Casa Chorizo es una vivienda típica de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina y de Montevideo, Uruguay. La misma está compuesta por un patio central, el cual da a cada una de las habitaciones existentes.

Como se dijo anteriormente, ésta forma alargada se debe a la antigua casa colonial de Buenos Aires, la cual fue dividida a la mitad, reemplazando el patio central de la antigua casa por un patio interno con galería que comunica a todos los ambientes.

El arquitecto Fernando Diez en su libro *Buenos Aires algunas constantes en las transformaciones urbanas*, habla sobre el cambio que produjo la reducción del frente de los lotes de las viviendas en la Ciudad de Buenos Aires y cómo a partir de esta modificación obligatoria se adapta la actual casa chorizo, o bien, casa de medio patio, como la prefiere mencionar el autor. Dentro del capítulo Las raíces tipológicas y la densificación de la ciudad, Diez explica lo siguiente:

La reducción progresiva de los lotes culmina, promediando la segunda mitad del siglo XIX, en un ancho que demostraría ser indeformable, el lote de 10 varas (8,66 mts.), produciendo un nuevo tipo edilicio, la Casa de Medio Patio (~1870-1915), o Casa Chorizo. Su planta es el resultado de la virtual partición por su eje de la Casa Colonial de Patios mínima. Una disposición que ya no puede reducirse, pues la habitación de 4 mts. de lado (y de alto) tiene las medidas mínimas que son por entonces socialmente aceptadas. Los restantes 4 mts. son ocupados por el patio y la galería que se antepone entre él y las habitaciones. La puerta de acceso sobre

la calle queda ahora a un costado de la fachada, en una simetría incompleta que provocará las más variables manipulaciones de los elementos de arquitectura de la fachada, tratando de asimilar los efectos de la centralidad perdida. (1996, pp. 47 y 50).

La conformación de esta vivienda está dispuesta por una entrada, habitaciones, sala y comedor con cocina y baños separados. Cada espacio está comunicado por medio de puertas y de un patio central.

Como se explico previamente, la ubicación inusual de la cocina y de los baños de debía a que estos locales tenían que estar separados de las demás habitaciones, para así no compartir los malos olores con el resto del hogar. Es por eso que para acceder a estos espacios se debía hacer por el exterior, más precisamente mediante el patio central y trasladarse por fuera de la casa.

Las Casas Chorizo están compuestas, por lo general, por entrada acompañada del zaguán, dormitorios continuos, sala social, comedor, galería entre el patio y la vivienda, patio central, baño y cocina, pero estos dos últimos lugares se encuentran en el exterior de la vivienda como se aclaró anteriormente.

Estas casas, al tener paredes de gran espesor, mantienen la temperatura del hogar adecuada y evitan la condensación. Para su construcción, en los muros se utilizó ladrillo macizo común de 30 cm. (mínimo) en el exterior y de 15 cm. en las paredes divisorias del interior de la casa.

En las puertas de la fachada se emplearon elementos ornamentales para la protección de las mismas, ya sea cornisas, molduras y botaguas. En el libro *El futuro de la Arquitectura* de Frank Lloyd Wright, el autor publica algunas definiciones, de las cuales una de ellas describe la importancia que tiene el ornamento en la arquitectura clásica, definiendo a este elemento de la siguiente manera:

Elemento integral de la arquitectura, el ornamento es a ella lo que la florescencia de un árbol o una planta es a su estructura. De la cosa, no sobre ella. Emocional en su naturaleza, el ornamento es, si está concebido, no sólo la poesía sino el carácter de la estructura revelado y realzado. Si no está bien concebido, la arquitectura es destruida por el ornamento. (1957, p.251).

Con el paso del tiempo estos elementos evitaban el deterioro de las puertas; de todas formas, estas puertas estaban fabricadas con doble hoja y bastidores y en algunos casos utilizaban vidrios decorados o vitrales.

Las fachadas se realizaron con revoque símil piedra París, que le dieron más resistencia y sirvieron de aislante hidrófugo de la vivienda y además se las pintaban a la cal para darle un color más claro. Estos frentes de la casa también contenían rejillas que permitían que la habitación que esté al frente tenga ventilación.

Para los dormitorios, los pisos por lo general eran de madera de pinotea, los techos hechos altos, de aproximadamente 4 mts. y compuestos con estructuras de hierro o madera con ladrillo común y cubierta de chapa de zinc ondulada. Los cielorrasos, en cambio, eran terminados con yeso y se aplicaban molduras y rosetones del mismo material, aunque también es usual encontrar los ladrillos junto a su estructura a la vista, en vez del cielorraso blanco de yeso con sus respectivos elementos.

Para las carpinterías de los dormitorios, comedores y salas se utilizó mayormente la madera. Las puertas de cada cuarto podían o no contener vidrios y por arriba de estas puertas se colocaban dichas banderolas. Todas las puertas que daban a la galería también contenían banderolas y eran de doble hoja, permitiendo un acondicionamiento y ventilación adecuado para toda la vivienda.

Las galerías estaban semi cubiertas y se sostenían por medio de columnas de hierro pintadas de color negro. En el exterior, los materiales que se usaban eran mosaicos graníticos y las solias que dividían los ambientes interiores y exteriores, por lo general eran de mármol granítico gris. En algunos patios, según la decisión del propietario, había pérgolas con parra que servía además como espacio cubierto para protegerse del sol si los ocupantes de la casa deseaban comer fuera.

Algunas viviendas con más terreno tenían frutales, gallineros y quintas propias en su patio, este aprovechamiento del espacio era el más común en los inmigrantes italianos, que solían abastecerse de algunos alimentos.

Para el baño y la cocina también se utilizaban mosaicos graníticos y solias de mármol, este último material era además empleado para los zócalos de toda la vivienda y su altura era de aproximadamente unos 20 centímetros.

Las Casas Chorizo, debido a sus espacios amplios en cuanto a su altura en las salas y al tener puertas con banderolas en cada una de ellas, constituyeron una vivienda muy agradable con respecto a la ventilación; además, cada cuarto que contenía una puerta con salida al exterior, permitía el ingreso de los rayos solares y durante casi todo el día, una habitación podía recibir luz natural, lo que hacía también de esta casa ser más económica en cuanto a la iluminación.

En cuanto al nombre de la vivienda más popular en Argentina, surgida a partir de fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se la puede reconocer en diferentes partes del mundo con distintos nombres.

El más difundido y más pronunciado por los habitantes del país de Argentina es el de Casa Chorizo, definido así por la conformación de la vivienda, que está desarrollada en su mayoría por habitaciones que se encuentran ubicadas sucesivamente y por lo general con medidas similares, en Argentina se la relaciona con la ristra de chorizos, ya que éstos se encuentran unidos por sus extremos y mantienen una forma similar entre sí, de ahí viene este nombre tan curioso para los extranjeros.

El término de Casa Chorizo fue bautizado por la gente que habitaba en Argentina a fines del siglo XIX. La palabra chorizo en algunos países de la región iberoamericana es interpretada como ladrón o estafador, es por eso que en ellos se suele interpretar mal el nombre de estas viviendas.

Las personas y familias que habitaban estas casas populares, por lo general eran gente de clase media y media-baja, siendo el padre de familia el que se dedicaba al trabajo, en su mayoría eran empleados u obreros.

En la región del litoral argentino, a estas viviendas se las conoció con el nombre de Casa de Patios, interpretada así porque todas las viviendas contenían un patio en el centro,

pero en algunos casos, las casas incluían dos patios, siendo éstos los más significativos de la composición de la vivienda. Este término no es tan utilizado en la actualidad ya que si bien el patio es un componente importante en la vivienda, lo que más identificaba a estas casas era la forma y su funcionalidad.

En la República Oriental del Uruguay por lo general se la denominó como Casa Standard por ser la casa tipo de esa región, definida con ese término por los habitantes del propio país. El nombre que le dieron ya no es el más utilizado en la región debido a que la vivienda no fue un prototipo industrializado sino que esas viviendas se construyeron por la división de la antigua casa romana.

En las ciudades mediterráneas argentinas llamaron a la popular Casa Chorizo como la Casa de los Gringos, ya que los principales habitantes de estas viviendas eran en su gran mayoría los inmigrantes. El término gringo hasta mediados del siglo XX, aproximadamente, se lo designaba en Argentina a los extranjeros que tenían dificultad para pronunciar el idioma castellano con naturalidad, en aquella época se denominaba así a los italianos que habitaban las ciudades argentinas. En el libro *Martín Fierro* de José Hernández se puede encontrar un verso que escribe el autor acerca de los gringos, en el mismo menciona los siguiente “Era un gringo tan bozal, que nada se le entendía ¡Quién sabe de ande sería! Tal vez no fuera cristiano, pues lo único que decía, es que era pa-po-litano.” (2009, p. 36). Este verso del poeta argentino, muestra en él términos que verifican a quien llamaban gringos, como bozal, que significa extranjero y pa-po-litano que significa napolitano y deriva de la ciudad de Nápoles de Italia.

Otro término utilizado era el de Casa de Piezas, entendido así por la conformación de la vivienda y el hecho de pasar de habitación en habitación. Esta sucesión de locales había conformado un sistema de vivienda lineal.

A pesar de la cantidad y de las curiosas denominaciones que se le han retribuido a estas viviendas, el término quizá más adecuado sería el de Casa Criolla, como bien es utilizado por Roberto de Gregorio para titular su libro *La Casa Criolla*, de este modo se

comprendería de igual manera en todos los países en donde se encuentra este tipo de casas y hasta serviría para que los extranjeros que se interesan por estas viviendas sepan sencillamente el porqué de su nombre.

Según la Real Academia Española, el término criollo apela a: “Dicho de un hijo y, en general, de un descendiente de padres europeos: nacido en los antiguos territorios españoles de América y en algunas colonias europeas de dicho continente”. (Vigésima segunda edición, 2001).

Haciendo referencia a este término de la Real Academia Española, se puede decir que la popular Casa Chorizo de Argentina es expresada así por los europeos debido a que fueron las primeras personas en construirlas y habitarlas, de esta manera se puede tomar la palabra criollo para denominar a estas viviendas. Sin embargo, a pesar de ser la denominación más correcta entre tantas existentes, la interpretación más popular y utilizada por la mayoría de la gente de Argentina es la de Casa Chorizo.

1.4 Conceptos de una casa tipo

Una vivienda es una edificación arquitectónica que se encarga de brindar un lugar de refugio para una o varias familias. Se debe permitir el desarrollo de diferentes actividades humanas, como dormir y comer y es utilizada primordialmente para protegerse de las lluvias como así también del frío, del viento y del sol.

Las viviendas pueden contener una, dos o hasta tres plantas (pisos), las cuales pueden abarcar varias funciones, cada una de estas plantas están compuestas por espacios interiores (habitaciones) y por espacios exteriores (patios) dependiendo el diseño de cada uno de las casas.

Una vivienda habitualmente está conformada por halls de entrada que sirven como recepción de todas aquellas personas ajenas a la familia que accedan al hogar; livings, que es un espacio que se suele utilizar como lugar de descanso, para pasar el tiempo libre o como habitación social, es uno de los sitios de la vivienda más decorados;

comedores, que es el lugar de reunión, por lo general para comer, es un sitio grande al igual que la sala de estar debido a que son los lugares donde más gente frecuenta.

Dentro de los sectores más privados se pueden encontrar los baños, aunque también existen los toilette, que sirven como baños para las visitas; los dormitorios, que son habitaciones donde descansan los propietarios de la vivienda, estos sitios están compuestos del mobiliario necesario para que una o más personas puedan vivir, también se pueden encontrar bibliotecas o escritorios.

La cocina es el sitio de elaboración de las comidas, en algunos casos incluye una barra desayunador y su mobiliario tiene que satisfacer las necesidades del usuario como sectores de guardado; la sala de recreación, compuesta por elementos para la diversión y pasar el tiempo libre, también conocida como sala de estar o también unificada con el living, donde se puede encontrar algún televisor, sillones y mesas.

Un sector de depósito podrían ser los altillos, estos espacios también suelen ser utilizados como cuarto de huésped en el caso de recibir una visita o como sitio de descanso de un empleado doméstico; los sótanos, por lo general, están destinados también como depósito, talleres o en algunos casos bodegas, aprovechando las temperaturas agradables para los vinos; los lavaderos son el lugar de limpieza, usualmente se los puede encontrar también en la cocina o cerca de ella; estos lugares mencionados tal vez sean los sitios más reconocidos de una vivienda, aunque también existen otros espacios.

Quizá estas definiciones mencionadas previamente sean la composición de una vivienda, sin embargo Eduardo Sacriste en su libro *Qué es la casa*, señala que la vivienda está relacionada con la vida de cada uno de los habitantes y que cumple un rol muy importante en cada uno de ellos. En el siguiente texto se puede observar el modo en que Sacriste interpreta a una casa:

Probablemente, alguna vez hemos formulado o nos ha llegado esta pregunta, pero sin aguardar una respuesta, la que de intentarse no sería tan fácil ni sencilla como a primera vista puede parecer [sic]. En realidad, como todas las cosas que frecuentamos y que más cerca están de nosotros, la casa forma parte de una

experiencia permanente que hace parecer innecesaria la definición. Y sin embargo, a poco que se piense, la casa se dibuja como un organismo complejo y sutil que por el mismo hecho de que a todos nos atañe en alguna medida, merece que se le preste atención.

A partir de allí puede anticiparse que la definición del diccionario no será capaz de satisfacer nuestra mínima curiosidad. Si se quiere, no es inexacto que la casa sea un edificio o parte de él destinada a habitación humana. Por el contrario, se diría que se es su síntesis. Porque la casa se relaciona con la vida y porque en sí misma tiene un algo vital que la distancia definitivamente de un objeto común.

Nuestras vidas están inevitablemente ligadas a la casa. El fervor más antiguo de nuestras viviendas primeras, las imágenes recónditas de la infancia tienen eco en sus muros, a veces con ese tenue resplandor de una irrecuperable felicidad, otras con la nostalgia de lo que ya no existe o el frío desapego por ingratas evocaciones, ya que ella es el escenario del drama cotidiano de la vida. (1968, p.18).

1.5 Transformaciones de la Casa Chorizo

A partir de algunos sucesos sociales y políticos de fines del siglo XIX, las viviendas se fueron modificando y dándole lugar a otras tipologías reconocidas en el país, como es el caso de las viviendas en hilera, que surgen a partir de 1890 hasta 1940 aproximadamente con el arribo de los inmigrantes al país.

Esta tipología deriva de la deformación de la Casa Chorizo, ya que como el ancho mínimo del lote debía ser de 10 varas (8,66 mts.), no se podían agregar más viviendas a la manzana, por lo tanto se eligió alojar varias casas en un mismo lote, ya que los terrenos eran alargados, creando así, por medio de un método de construcción denominada sistema lineal, las viviendas colectivas.

Según Geoffrey Baker en su libro *Le Corbusier. Análisis de la forma*, al precisar la definición de los sistemas lineales de las viviendas, el autor manifiesta lo siguiente: “Los sistemas lineales prestan la oportunidad de adoptar soluciones extendidas a lo largo de ejes. Permiten la reiteración y el desarrollo rítmico. El movimiento se convierte en un componente relevante de la forma”. (1985, p.9).

El primer caso de las viviendas en hilera en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires aparece por medio de dos Casas Chorizo en un mismo terreno, reduciendo sus tamaños y dividiendo a la vivienda en dos o más casas, variando sus funcionalidades más comunes. Con esta composición se crearon los departamentos tipo casa (viviendas en

hileras), mencionado así por los avisos clasificados en los diarios de la época. De todos modos, en un mismo lote se podían encontrar hasta cuatro viviendas, aproximadamente, dependiendo de la conformación de cada una de las familias.

Estas viviendas tienen características similares a las Casas Chorizo, ya que contienen un pequeño patio con su galería que permite conectarse con las habitaciones principales, el baño y la cocina con su respectiva habitación de servicio por encima, a la cual se accede por una escalera metálica que comienza en el patio.

La entrada para cada una de las viviendas se produce por medio de un pasillo largo y angosto ubicado en uno de los laterales del terreno, que comienza en donde era el zaguán de la Casa Chorizo y termina en el fondo del terreno, permitiendo así la unificación de las viviendas.

El zaguán es el sitio intermediario entre lo público, que sería la calle y lo privado, que vendría a ser el interior de la casa. Este espacio está definido por medio de un recorrido longitudinal, de techos altos y de dimensiones angostas. El mismo puede llegar a tener algunos escalones para levantar la vivienda, ya sea por privacidad en las habitaciones que dan al frente de la propiedad o dependiendo la zona, para evitar que el agua ingrese en pequeñas inundaciones que pueden sufrir las casas, debido a que pueden estar alojadas en cercanía con los puertos o el río de la ciudad.

El pasillo de los patios de cada vivienda está separado usualmente por medio de un muro bajo, que permite perceptualmente que éstos no sean tan reducidos y que no interrumpan el paso de la luz natural, aunque algunos propietarios preferían extender en altura estos muros por las viviendas linderas que podían contener dos niveles.

En un principio, la fachada de estas casas contenía una sola puerta, por lo que hacía que parecieran ser una sola Casa Chorizo. Luego la fachada podía contener un acceso para cada hogar, dependiendo la conformación de las viviendas, lo cual hacía que cada propietario pudiera reducir su vivienda para darle lugar a otra y así contener en un lote tres, cuatro o más casas, creando las viviendas en hileras.

Una tipología similar a la mencionada anteriormente es el “conventillo”, el cual era un sitio para personas de clase baja, eventualmente y donde se alojaban varias familias, algunos espacios de las viviendas se compartían y un patio en común unificaba perceptualmente este conjunto de viviendas. Este patio era el más abordado por las personas y sobre todo un lugar de diversión para los niños de las diferentes familias que se encontraban en el mismo conjunto de vivienda, tal vez definido como un barrio pequeño.

La arquitecta Iris Luján Caravajal, en su libro *La evolución de la vivienda argentina*, describe de esta tipología de vivienda lo siguiente:

El conventillo es una vivienda popular colectiva que se caracterizó por alojar un elevado número de familias, en unidades contraídas por un local único, sin servicio adicional individual. Tuvieron su mayor apogeo en los años de aumento masivo de población urbana, vinculados a los procesos de inmigración, tanto externa como interna, y de industrialización del país. (2011, pp. 32 y 33).

Si bien no están tan relacionados arquitectónicamente con la Casa Chorizo, estas viviendas colectivas se vinculan con la casa popular argentina por su centro principal que son los patios y por el estar habitadas en su gran mayoría por inmigrantes europeos con familias numerosas. Actualmente se pueden encontrar en Buenos Aires algunos conventillos como los que se alojan en el popular barrio de La Boca.

Capítulo 2. La importancia de la iluminación en las viviendas

He aquí uno de los materiales eminentes de la arquitectura, si tu cuarto recibe la luz del norte o del sur. ¡Qué contraste! ¡Blanco o negro! Tristeza o alegría, yo no necesito ni de querubines ni de lloronas para dar calor o frío a tu corazón, o al mío. Sólo necesito luz.

(Le Corbusier – s/d)

Toda vivienda necesita de una iluminación, ya sea tanto natural como también artificial.

La acción de iluminar un ambiente o una casa puede ser por finalidad decorativa, por necesidad del usuario, en cuanto a sitios que reciben poca luz natural, implementando de este modo a la necesidad de utilizar de la luz artificial por varios motivos, como para trabajar, comer u otras actividades diarias que precisen iluminación.

El arquitecto argentino Eduardo Sacriste en su libro *Charlas a principiantes*, da a conocer el significado de lo que es la luz y cómo se comporta, mencionando algunos ejemplos. El autor denomina a la iluminación de la siguiente manera:

La luz, su conocimiento y dominio, exige de nosotros una sensibilidad que se adquiere única y exclusivamente observando permanentemente cómo se comporta, por ejemplo, a través de una persiana, una vidriera o un retículo. Verán cómo la luz se refleja, se refracta, se expande, crea el espacio y nos afecta. (1970, p. 50).

Las variaciones que puede generar la acción de iluminar en un ambiente implica varios factores a tener en cuenta, ya que la luz cumple un rol muy importante en la vivienda y hay que utilizarla adecuadamente para su máximo aprovechamiento, conocer sus ventajas y sus desventajas para evitar inconvenientes a futuro.

Hay que tener en cuenta que la luz natural puede generar espacios interesantes, pero además es pertinente conocer sus características, ya que también hay que saber proteger a una vivienda de los fuertes rayos solares que pueden ingresar al hogar.

Es pertinente, para el tema a abordar, mencionar algunos pensamientos que tiene el arquitecto Alberto Campo Baeza sobre la luz, los cuales introduce en su libro *La idea construida* y los refleja de la siguiente manera:

La Luz es componente esencial, imprescindible para la construcción de la Arquitectura. La Luz es MATERIA Y MATERIAL [sic]. Como la piedra. Cuantificable y cualificable. Controlable y capaz de ser medida.

Sin Luz NO hay Arquitectura. Sólo tendríamos construcciones muertas. La Luz es la única capaz de tensar el espacio para el hombre. De poner en relación al hombre con ese espacio creado para él. Lo tensa, lo hace visible. (2006, p. 48).

Para una vivienda, como se mencionó anteriormente, la iluminación forma parte de un rol muy importante, ya sea natural o artificial, debido a que es necesario que el propietario decida cuando usar cada una de estas dos formas de iluminación, ya que ambas tienen cualidades considerables.

La luz que se requiere en un hogar varía y depende de la hora del día y es muy conveniente que existan estas dos alternativas de iluminación para que puedan ser usadas a gusto de cada propietario. En una casa se necesita tanto la luz en el interior como en el exterior, pudiendo ser artificial o natural.

En los últimos años se le ha dado mucha importancia a la iluminación artificial en los exteriores, iluminándose tanto árboles como fachadas, patios, galerías o piscinas, fundamentalmente por razones estéticas. Un claro ejemplo se puede encontrar en la actualidad en la Casa Rosada y en los diferentes edificios públicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Este incremento de la iluminación artificial en el exterior del hogar es algo similar a lo que pasa en el interior de una vivienda pero con la luz natural, ya que a la hora de construir casas, la creación de ventanales grandes es muy solicitada por el propietario, el uso de luz natural en las casas es cada vez mayor y con el diseño de casas sustentables este método de incluir la iluminación natural en las viviendas se popularizó y es el más requerido por los clientes para la construcción.

La iluminación tanto natural como artificial en una casa también se puede manifestar a través del diseño, como bien aclara Simon Unwin en su libro titulado *Análisis de la arquitectura*, el cual afirma:

La luz es una de las condiciones que rodean a la arquitectura, pero también puede ser utilizada como elemento. La luz solar es el medio dominante a través del cual la gente experimenta la arquitectura; pero la luz, tanto la natural como la artificial, puede ser manipulada por el diseño para identificar lugares concretos y darle un carácter específico. (1997, p. 25).

Esto indica que la luz no sólo es un elemento necesario para una vivienda, sino que también se puede utilizar en el diseño, creando espacios, vinculándolos y poder controlarla considerablemente por los habitantes de la vivienda.

En el caso de la Casa Chorizo, la iluminación natural puede vincular espacios interiores con el exterior de la vivienda, ya sea a través de las galerías, las puertas que dan al patio y las ventanas, logrando una relación con el adentro y el afuera y así extender perceptualmente una vivienda que suele tener unos 4 metros de ancho en su interior, ya que los metros restantes pertenecen al patio y las galerías.

2.1 La luz y su comportamiento en Buenos Aires

La Iluminación es la acción y efecto de dar luz a algo. Existen dos maneras diferentes de alumbrar algo, que pueden ser por medio de la iluminación natural o de la iluminación artificial.

Carlos Savioli en su libro *Iluminación Natural*, trata en un capítulo sobre la penetración de la luz solar en zonas urbanas que contengan o no edificaciones enfrente y de las mismas, menciona lo siguiente:

El ingreso de la luz por las ventanas de los edificios ubicados en la planta urbana, está condicionada a la presencia de edificaciones en la vereda de enfrente, a las arboledas y también, a las superficies reflejantes de fachadas próximas (en particular cuando los colores son claros). Autores especializados, recomiendan que la oblicuidad mínima de los rayos de luz que penetran las habitaciones, debería ser de 27°, como límite más adecuado. (1993, p. 50).

Dentro de las fuentes posibles de la iluminación natural se encuentra el sol, la luna, las estrellas y el fuego. Y en cuanto a las fuentes posibles de la iluminación artificial o eléctrica se pueden nombrar las bombitas de luz, los focos, reflectores, leds, luces de neón, lámparas bajo consumo, entre otros mecanismos.

La luz cenital es la que ilumina a algo desde la parte superior de un espacio. Este término está relacionado con la iluminación natural ya que la palabra cenit o zenit es el punto más

alto hasta la bóveda celeste desde donde está parada una persona, como se muestra en la siguiente figura.

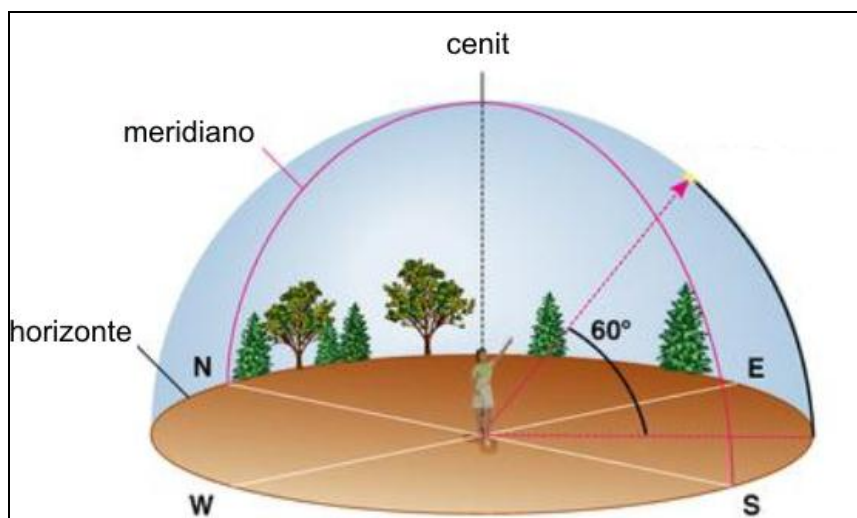


Figura 2. Cenit.

Fuente: <http://diccionario.babylon.com/cenit/> Recuperado el 19 de Marzo de 2012.

La definición exacta que publica Eduardo Sacriste en el libro *Charlas a principiantes* acerca de la luz cenital es la siguiente:

El cenit (Z) de un lugar de la Tierra es el punto de la llamada esfera celeste interceptado por la prolongación del radio terrestre que pasa por ese lugar. En otros términos, el lugar donde la vertical del lugar interceptará a la esfera celeste. (1970, p. 146).

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el comportamiento del sol depende de la época del año, logrando su máxima altura en verano, a las 12 horas del día, aproximadamente. La salida del sol sobre el horizonte y su puesta se mide en sentido horario, comenzando su recorrido alrededor de las seis y las siete de la mañana en verano y atardeciendo alrededor de las ocho y nueve de la noche.

El sol sale del este al amanecer y se oculta por el oeste al atardecer. En invierno es menor la cantidad de horas que se mantiene durante el día, ya que sale entre las siete y las ocho de la mañana y entre las seis y siete de la noche atardezca, haciendo que los

días tengan menos duración de la iluminación natural que en verano, donde el sol permanece cerca de unas 13 horas por día.

Se debe tener en cuenta que en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires el horario del sol cambia dependiendo del lugar donde se encuentra un habitante, debido a la cantidad de edificaciones que producen sombras casi permanentes, ya sea, tanto en el verano como en el invierno.

Algunos barrios de la ciudad tienen la fortuna de que los rayos solares penetren y perduren a lo largo del día, mientras que otras zonas, más céntricas sólo pueden gozar del sol algunas horas nada más.

La energía provocada por los movimientos y los cambios atmosféricos deriva de la radiación solar, la cual establece una de las causas naturales más importantes como el aprovechamiento térmico deseado para una vivienda. Estas radiaciones llegan a la tierra con una intensidad menor, ya que previamente, en su recorrido choca con diferentes agentes climáticos que filtran la magnitud de la energía, aunque a medida que va pasando el día, los rayos van calentando la tierra, encontrando su punto máximo a la mitad del día y disminuyendo su radiación llegando al atardecer.

En relación a lo mencionado anteriormente, en el libro de Bouwcentrum Argentina, *Orientación de viviendas y radiación solar en la Argentina*, el ingeniero que trabaja en la parte de investigación, informa acerca de los factores que debe atravesar la radiación solar y los describe de la siguiente manera:

La radiación sufre una dispersión al pasar por la atmósfera, debido a las partículas de polvo, a las moléculas del aire, y por otra parte una fracción de ella es reflejada de nuevo al espacio por las nubes. Además, antes de alcanzar el suelo, la radiación solar es reducida por las impurezas del aire y en parte es absorbida por ciertos constituyentes del aire, como el bióxido de carbono, el vapor de agua, y a grandes alturas, el ozono. Así la energía transmitida varía en razón inversa del espesor de la capa atmosférica que los rayos solares deben atravesar hasta llegar al suelo. Al mediodía, cuando el sol se encuentra más próximo a la vertical, y dicho recorrido es el mínimo, la intensidad de la radiación será máxima. En las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde, cuando ese recorrido es mayor, la radiación será menor. (1973, p. 4).

En la siguiente figura se puede apreciar la trayectoria aparente del sol durante el día, como asciende desde el este, como descende hacia el oeste y como es su proyección en relación al punto medio.

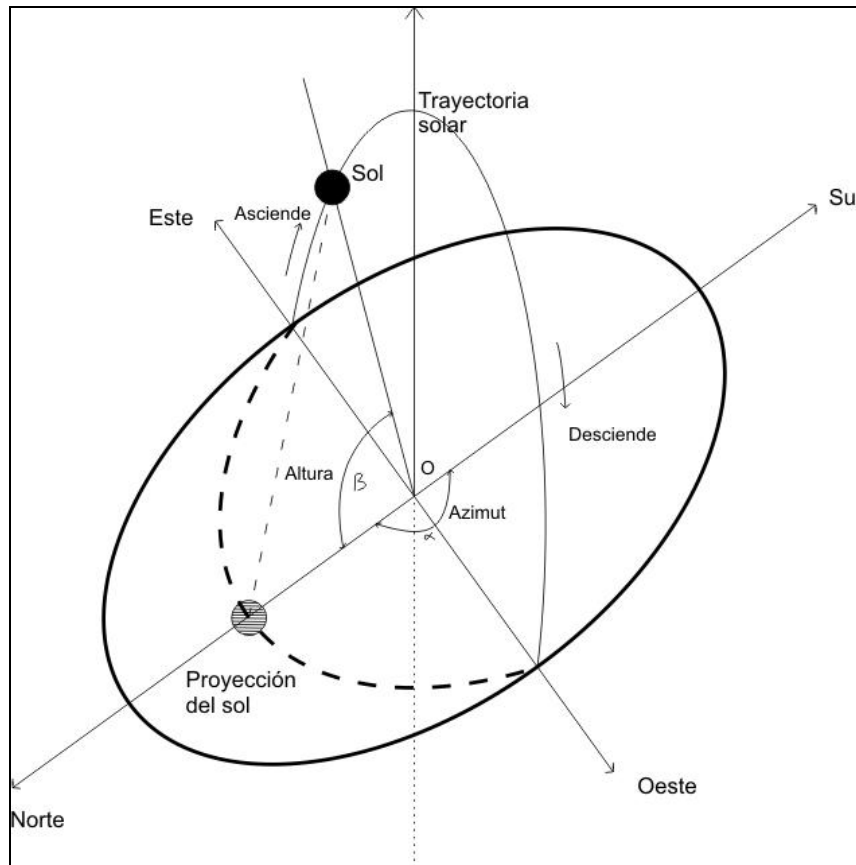


Figura 3. Trayectoria aparente del sol.
Fuente: Savioli, C. (1993). Iluminación natural. Buenos Aires.

2.2 Luz natural y luz artificial: ventajas y desventajas

Para hacer una breve introducción a estos términos se tomarán algunas palabras que dijo el arquitecto estadounidense Louis Kahn en su libro *Forma y Diseño*, en el cual en una entrevista le preguntan “¿Qué pasa con la luz ahora?” y el autor comenta su postura en cuanto a las diferencias de la luz natural y la artificial:

Todos los espacios necesitan luz natural... todos los que merezcan llamarse espacios necesitan luz natural. La luz artificial es sólo un pequeño momento en la luz... y la luz natural es también la luna llena, y ello basta para que haya realmente una diferencia. (1984, pp. 41 y 42).

La luz natural proviene del sol, el brillo aparente que emite depende de la hora del día. La iluminación solar también es denominada como luz blanca. La luz es la sensación que los rayos producen en los ojos de una persona por medio de ondas electromagnéticas. Estas ondas transportan energía a través del espacio mediante radiaciones, rayos cósmicos, rayos X, rayos ultravioleta, luz visible, rayos infrarrojos, calor radiado, ondas de radio u ondas eléctricas.

Con respecto a la iluminación natural por medio de los rayos solares, Savioli, en su libro Iluminación Natural, menciona algunos datos interesantes a tener en cuenta para el aprovechamiento de la luz en el interior de la vivienda. El autor expresa en el prólogo de su publicación algunos temas que se detallarán a continuación:

El tema de la iluminación natural no ha tenido mayor difusión, quizá porque se subestima su valor... Los cálculos de iluminación interior, con luz natural o bien luz solar, nos lleva siempre a ubicar la fuente luminosa (sol) fuera del ámbito en cuestión, o bien donde se llevan a cabo las actividades. Consecuentemente, la luz debe atravesar los vidrios para alcanzar el interior, o bien pasar por las aberturas. Estas últimas como se recuerda, son las que permiten las visuales al exterior y además, actúan como elementos protectores (todo ello alrededor de la función principal: la ventilación)... Una vez ingresada la luz, debemos conocer la manera más inteligente de aprovecharla sobre el plano de trabajo. Hay métodos que se exponen al respecto, y siempre se opera sobre la base del nivel de iluminación apto para la tarea, el que se mide en Lux y está contenido en Tablas. (1993, Prólogo).

Hay diferentes variaciones de iluminación natural durante el día, dependiendo de la hora, el sitio, la estación del año y las diferentes temperaturas posibles. Otras alteraciones pueden ser por medio de las nubes, las cuales pueden llegar a cubrir en su totalidad el cielo o sólo parcialmente, dejando atravesar en menor medida los rayos solares. Las nubes aumentan la iluminación difusa y disminuyen la luz directa.

La medición de la luz varía entre 100.000 o más lux y 2000 lux. La definición de lux según la Real Academia Española, refiere que se trata de una "unidad de iluminancia del Sistema Internacional, que equivale a la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen por metro cuadrado". (Vigésima segunda edición 2001).

Las ventajas de la luz natural es que permite un ahorro energético considerable, dependiendo de la vivienda y la ubicación de las ventanas, por ejemplo; además existen elementos, como las cortinas, toldos u otros materiales que permiten ocultar la luz solar en caso de no requerirla completamente.

Para los ambientes amplios de una vivienda, la iluminación natural puede favorecer notablemente para disminuir el uso de la luz artificial, produciendo, de este modo, también un ahorro energético importante, además de crear sensaciones agradables y acogedoras en el ambiente.

Dentro de las desventajas que se pueden encontrar sobre la iluminación natural es que su excesiva utilización para bronceados puede causar enfermedades cancerígenas en la piel. El modo, el tiempo y la hora en la que una persona toma sol deben ser razonables para evitar enfermedades u otras alteraciones físicas.

La luz artificial, por lo general, proviene de bombillas, lámparas de luz u otros artefactos eléctricos. Esta iluminación es indispensable cuando la iluminación natural desaparece en su totalidad, ya que ésta facilita la circulación y los usos de diferentes espacios en una vivienda donde las actividades varían.

Antes de mencionar las ventajas de la iluminación artificial, vale describir algunas palabras escritas en el libro Manual de Luminotecnia por su autor Taboada, en el cual refiere lo siguiente:

En numerosas investigaciones se ha podido comprobar que la capacidad visual depende de la iluminación y que ésta afecta al estado de ánimo de las personas, a su aptitud para desarrollar un trabajo, a su poder de relajación, etcétera. Cada actividad requiere una determinada iluminación nominal que debe existir como valor medio en la zona en que se desarrolla la misma. El valor medio de iluminación para una determinada actividad está en función de una serie de factores entre los que se puede citar: tamaño de los detalles a captar; distancia entre el ojo y el objeto observado; factor de reflexión del objeto observado; contraste entre los detalles del objeto y el fondo sobre el que destaca; tiempo empleado en la observación; rapidez de movimiento de objeto. (1983, p. 103).

Las ventajas que se pueden nombrar acerca de la luz artificial es que se consiguen en diferentes tonos, pueden ser luces frías o cálidas, además no sólo existen estos dos

tonos, sino que también hay luces de todo color, tanto en bombillas de luz, leds, luces de neón, lámparas de bajo consumo, entre otras alternativas.

La elección de estos artefactos es por parte del propietario de cada vivienda o bien por un arquitecto o diseñador de interiores y cada luz e intensidad debe estar calculada para cada ambiente, ya que no todos los espacios de una casa tienen las mismas dimensiones, ni las mismas alturas. Algunos techos se pueden bajar perceptualmente haciendo descender los artefactos, como el caso de las arañas de techo.

La luz artificial permite elegir y regular la intensidad de iluminación que se le quiera dar a un ambiente y es fácilmente medible teniendo en cuenta las dimensiones de una sala y además no produce deslumbramiento, en cambio, la intensidad de la luz natural es producida por el sol, por lo tanto no puede ser manejable manualmente, sino por medio de elementos o materiales.

En el mercado últimamente se comercializan mucho las lámparas bajo consumo, que consumen menos energía y resultan ser más económicas, más duraderas y contaminan menos que las bombillas comunes que se solían encontrar en cantidad en los locales de iluminación.

Entre sus desventajas se pueden mencionar el gasto dependiendo del lugar a iluminar, la duración de las lámparas según el modelo, el lugar que ocupa el artefacto de iluminación, entre otras.

Algunos artefactos suelen ser solicitados para iluminar exteriores, como es el caso de los reflectores que comúnmente se pueden encontrar en los patios, estos aparatos proporcionan una gran cantidad de iluminación para lograr que un ambiente exterior esté iluminado por luz artificial, aunque sus costos son muy elevados en relación a las lámparas bajo consumo que se mencionaron anteriormente.

2.3 Reflexión, refracción y absorción

Cuando los rayos del sol descienden sobre una superficie plana de un material determinado, es posible que las radiaciones produzcan varios efectos, como es el caso de la reflexión, de la refracción y de la absorción.

La reflexión de la luz es sobre toda superficie pulida que pueda devolver la luz que recibe. Actúa como si fuese un espejo. Las superficies reflexivas en rayos paralelos pueden ser el agua y el mercurio por ejemplo, en cambio, para una reflexión difusa, los materiales rugosos que contienen irregularidades superficiales, como una pared de ladrillos, son los que la hacen retornar los rayos en todas direcciones.

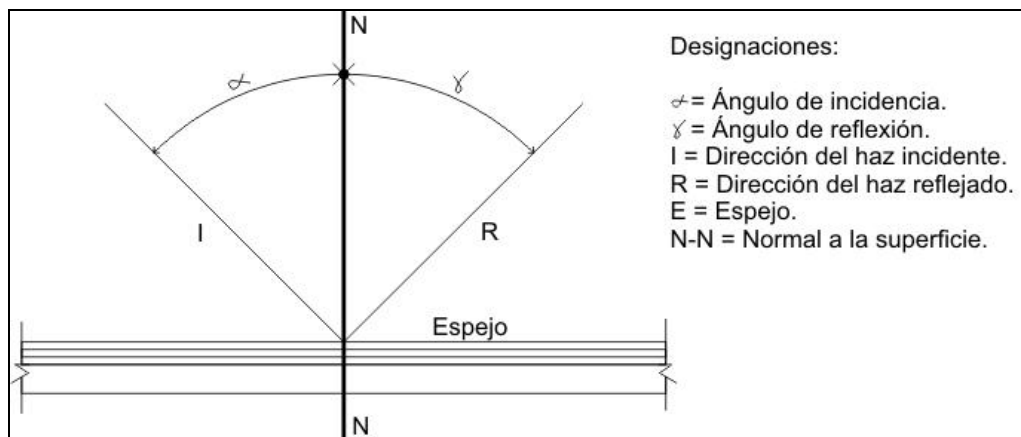


Figura 4. Reflexión.
Fuente: Savioli, C. (1993). Iluminación natural. Buenos Aires.

Cuando se refleja en un espejo una luz, ésta se proyectará formando otra luz. El ángulo de la luz emitida hacia el plano es igual al ángulo de reflexión.

La refracción de la luz, en este caso no sólo actúa como un espejo sino que también los rayos solares penetran el plano del material. Para que se refracte la luz, el material que se utiliza es el vidrio o cualquier material translúcido. Este efecto es fácil de encontrar en las ventanas de una vivienda o en una vidriera de un local.

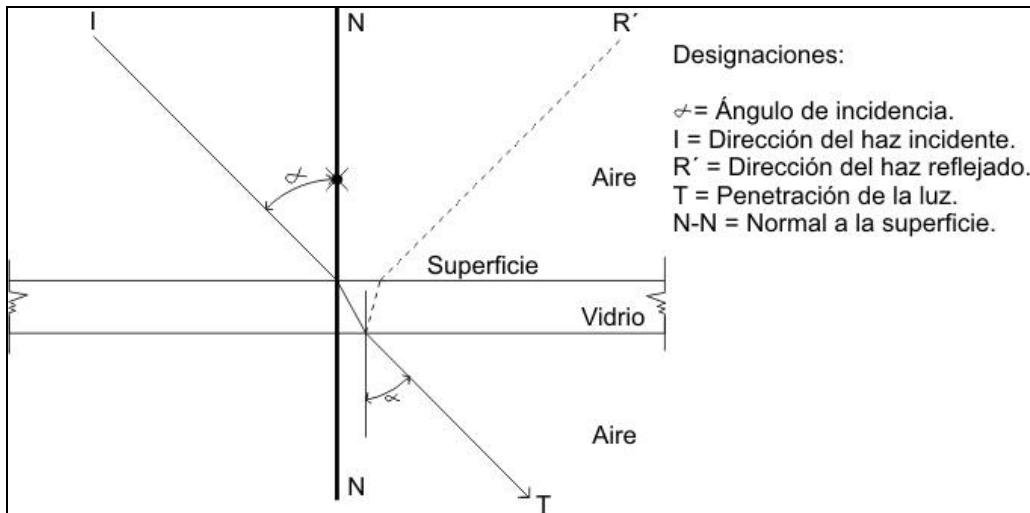


Figura 5. Refracción.
 Fuente: Savioli, C. (1993). Iluminación natural. Buenos Aires.

La absorción de la luz es la parte retenida de la luz en un material a iluminar, por lo general, opaco, algunos ejemplos de estos elementos pueden ser la madera, el cartón, metales opacos, cerámicas u otras piezas.

Los materiales que no son ni traslúcidos ni reflexivos, tienen mayor absorción y su calidez se eleva dependiendo el material a ser utilizado, ya que no permite que los rayos lo atraviesen. La absorción es un factor importante para el material, debido a que su color puede variar dependiendo el tono y material con el que esté hecho el producto.

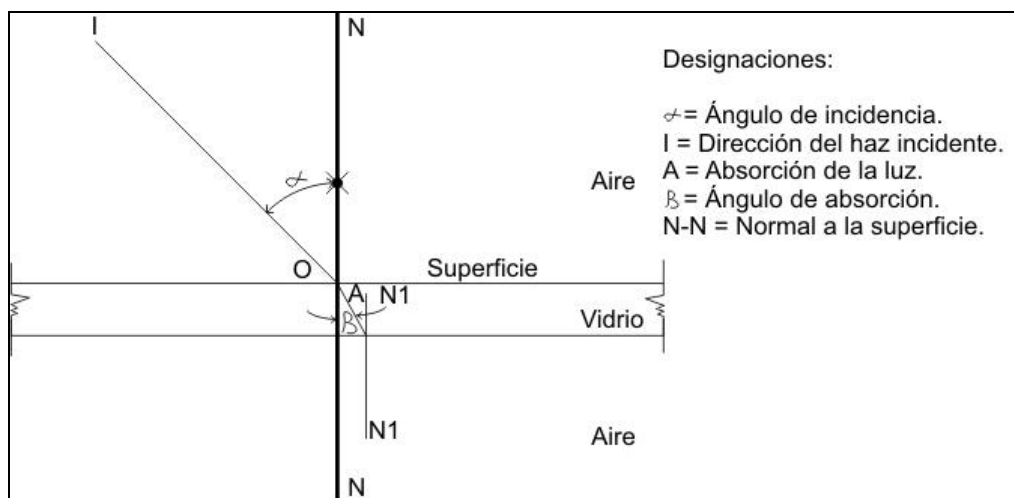


Figura 6. Absorción.
 Fuente: Savioli, C. (1993). Iluminación natural. Buenos Aires.

2.4 Asoleamiento y orientación

Asoleamiento significa darle una ubicación adecuada a una vivienda en relación al aprovechamiento del sol o a la protección del sol, al viento y a la vista deseada por el propietario de la vivienda. Es una decisión importante que toma el arquitecto o el dueño de la propiedad, ya que en ella transcurrirá su vida y los espacios interiores tendrán que ver con la luz que ingresa en cada sala.

Influyen varias alternativas para un correcto asoleamiento de una vivienda. El definir los tamaños de las ventanas para un aprovechamiento del ingreso de los rayos solares a los ambientes, las proyecciones de sombras de edificios cercanos y la cantidad de horas de iluminación natural que puede tener una vivienda durante el día, son los estudios más importantes que se deben hacer al momento de un asoleamiento correcto de una vivienda, edificio o habitación.

En el libro *Orientación de viviendas y radiación solar en la Argentina*, publicado por Bouwcentrum Argentina, uno de los ingenieros que participa de las tareas de investigación, Raúl Álvarez Forn, en su búsqueda desarrolla el tema de la importancia de la radiación solar, mencionando las variaciones de los elementos climáticos, como los rayos solares, las temperaturas, el viento, la humedad y las lluvias. A partir de estas alteraciones, el ingeniero menciona los factores a tener en cuenta para la óptima ejecución de una vivienda en cuanto a su orientación, interpretándolo de la siguiente manera:

Uno de los principios más importantes de la arquitectura se refiere a la exposición del edificio al sol, es decir, a lo que brevemente se denomina la orientación del mismo. La orientación total de un edificio involucra naturalmente la consideración de muchos factores. Los factores fisiológicos a considerarse son las radiaciones térmicas y lumínicas del sol, las variaciones de las temperaturas del aire, el castigo del viento, los efectos acústicos, el polvo y otras impurezas y olores del aire en torno al edificio. Los factores psicológicos tales como las vistas deseables y la privacidad son también importantes para el caso.

También es necesario considerar como se inserta el edificio en el trazado urbano, ya que no puede omitirse su relación con esa matriz, a su vez influida por factores políticos y sociales.

La posición que en definitiva se fije para el edificio tiene que ponderar todos los factores citados. (1973, p. 2).

Para el cálculo específico de un asoleamiento deseado para la vivienda o edificio a orientar, existe un instrumento llamado heliodón que simula la trayectoria del sol en distintas horas, en distintas latitudes y en distintas épocas del año, sin dudas, un elemento que suele ayudar al dueño de una propiedad a definir el futuro de su casa.

El instrumento cuenta con una mesada de aproximadamente un metro de altura para la ubicación de una maqueta y con un simulador solar con algunas lámparas, el cual con un movimiento giratorio logra efectuar el giro del sol en la vivienda.

Este aparato es muy utilizado por los arquitectos y diseñadores cuando realizan un proyecto, ya que suelen colocar una maqueta volumétrica de una vivienda o edificio en el centro de la mesada del heliodón y haciendo girar el simulador de luces, se observa la iluminación que penetra en el interior de la vivienda, a qué hora ingresa en la casa, a qué hora se deja de tener luz natural y cuántas horas puede estar iluminada la vivienda por el sol durante un día.

Este mecanismo también se lo puede conocer como sombroscopio. Bouwcentrum Argentina, en su libro *Orientación de viviendas y radiación solar en la Argentina*, publica la definición de este aparato, la importancia que tiene para las decisiones de diseño de una vivienda y los usos del mismo, mencionándolos de la siguiente manera:

Permite determinar directamente sobre maquetas de edificios o de conjuntos urbanos, en un lugar determinado y para cualquier hora, día y mes, los siguientes datos:

- Sombras arrojadas sobre el suelo y fachadas;
- Efectos de parasoles;
- Penetración del sol por aberturas.

Con estos datos pueden ser abordados racionalmente los problemas de orientación del edificio en relación solar y sus efectos térmicos y luminosos.

De esta manera es posible evaluar rápidamente el conjunto de alternativas referentes al diseño de edificios, su orientación, su disposición en el espacio urbano, etc., y adoptar racionalmente las decisiones básicas respectivas, evitándose errores imposibles o muy costosos de corregir con posterioridad. (1973, p. 83).

Para una correcta orientación de una vivienda o de las habitaciones de la misma, hay que tener en cuenta varias razones de como orientar un local para que el sol entre en el hogar cuando se lo requiera y pueda ser controlado.

Para una vivienda ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o sus alrededores, los frentes de una propiedad que esté situada al este o al oeste, reciben más horas de sol en verano que en época de invierno y las ventanas localizadas al este, reciben la luz solar desde la mañana hasta el mediodía en verano y desde la mañana hasta la mitad de la mañana en invierno.

Una opción usual es colocar las ventanas suficientes para que la penetración de la iluminación natural cumpla con los requerimientos que necesite el propietario; es aconsejable ubicar en el exterior de la vivienda árboles, plantas, porches, aleros, galerías, parasoles o cualquier elemento que impida la total penetración de la luz solar en la vivienda en épocas de verano

Para el máximo aprovechamiento de la luz natural en la vivienda, organizar y zonificar los espacios de la casa ayuda a que el sol pueda iluminar varios sectores, este ejercicio debe estar previsto por el arquitecto o diseñador de interiores, aunque algunos propietarios desean ser ellos quienes elijan la zonificación.

Es recomendable orientar una habitación de una vivienda al este, por ser el sector más beneficioso, ya que en verano son menos cálidas que las habitaciones ubicadas al norte, debido a que el sol sólo penetra en la mañana y la atmósfera no está todavía del todo caliente como cuando el sol penetra en los dormitorios de las viviendas ubicados con sus ventanas o cerramientos al norte.

Estas habitaciones ubicadas al este del hogar, también resultan ser beneficiosas en el invierno, debido a que el sol penetrante en la mañana y elimina el ambiente frío de la noche anterior. Además, esta ubicación permite una ventilación natural adecuada tanto en verano como en invierno.

La ventilación en una vivienda es un elemento natural fundamental para cada interior, Simon Unwin, en su libro *Análisis de la Arquitectura*, menciona de la siguiente manera el valor que puede tener un espacio gracias a la ventilación:

La temperatura guarda relación con la ventilación y la humedad. Juntas, definen las condiciones ambientales de una dependencia, la cual puede ser cálida, seca y

sin corrientes de aire; fría, húmeda y con corrientes de aire; cálida, húmeda y sin corrientes de aire; fría, seca y con corrientes de aire; y así sucesivamente. Un lugar fresco y lleno de corrientes de aire puede resultar agradablemente refrescante después de estar en uno cálido y húmedo; de la misma manera que se agradece ir a un lugar caliente y sin corrientes de aire, después de estar en otro frío y ventoso. (1997, p. 30).

El situar una habitación al oeste de la vivienda no sería de lo más beneficioso, ya que en estos cuartos el sol ingresa llegada la tarde, causando malestar debido al calentamiento previo de la atmósfera, además, en invierno sólo recibe el sol en forma oblicua y el frío de la noche también se hace presente durante toda la mañana y mitad del día debido a que el sol todavía no accede a la habitación.

Para los locales secundarios como baños, escaleras, pasillos, garajes, entre otros, no hace falta una orientación especial, por lo tanto no es conveniente ubicarlos al este de la vivienda ya que esta orientación puede ser aprovechada para la colocación de habitaciones donde se requiere más luz natural.

Sin embargo, para las cocinas y los baños es preferible que su ubicación sea al sur, ya que de este modo se estarían esparciendo y aprovechando mejor los demás espacios restantes de una vivienda.

El correcto asoleamiento para una vivienda tiene que ver con el lugar donde esté ubicada la casa, ya que no es lo mismo si el sitio de la misma sea en el hemisferio norte, en el hemisferio sur, esté situada sobre el ecuador o esté a uno u otro lado del meridiano de Greenwich.

Por esto, el ángulo de incidencia de los rayos solares suele variar y puede proporcionar más luz o menos, dependiendo de la ubicación del edificio, logrando así comprender que se distinguen varios factores climáticos, diferenciándolos en regiones tropicales, templadas o frías.

Refiriéndose a la cuestión de las diferentes regiones, resulta apropiado aludir a lo que comenta Ludovico Clarence Koppmann en su libro *Elementos de diseño urbano*, en el cual relata lo siguiente:

Debido a que la cantidad de calor recibida por la esfera terrestre está en función del ángulo de incidencia de los rayos solares, se comprende que excluidos otros factores haya regiones que reciben más calor que otras en función de su distancia del Ecuador. Consecuentemente, se distinguen regiones tropicales, templadas y frías. (1978, p. 176).

El diseño de cada vivienda debe estar definido primordialmente por la ubicación del sitio, ya las temperaturas suelen variar y no es lo mismo diseñar una casa para regiones del norte del país, que estén en Ushuaia o bien en la Provincia de Buenos Aires. El tener en cuenta la ubicación, facilitará la elección de materiales para realizar la vivienda, dónde colocar las ventanas, en relación al sol y los vientos y como poder vincular la casa con el exterior, factores determinantes para un diseño apropiado.

Según estos agentes, es aconsejable recurrir a un personal que esté capacitado para poder lograr que la vivienda consiga las mejores visuales, espacios agradables y su relación con la naturaleza sea la adecuada para poder disfrutar de una casa familiar, por eso se recomienda que se solicite a un arquitecto, diseñador de interiores u otro personal que conozca estas circunstancias y las sepa aplicar a la vivienda.

Capítulo 3. La luz natural en las Casas Chorizo

Sin luz no hay espacio, pero su sola presencia no garantiza una correcta percepción del mismo.

(Álvaro Daniel Arrese – s/d)

Las Casas Chorizo que se encuentran alojadas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sufren de la falta de iluminación natural y de la escasa ventilación, debido a la enorme cantidad de edificios que existen a su alrededor.

Para estas viviendas, la iluminación natural es fundamental, ya que la particularidad que tienen estas casas es que contienen las galerías y los patios, donde gran parte de la familia solía pasar su tiempo libre o realizar actividades, además de que permiten el acceso de la luz natural y de la ventilación al interior.

3.1 Principales problemáticas

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires cada vez se encuentran menos Casas Chorizo debido a que en la actualidad con las dimensiones que tienen estas viviendas, es más rentable demolerlas para las construcciones de edificios en torre, ya que los constructores se ven obligados a ajustar las obras a estas medidas por el crecimiento poblacional de la ciudad y por un negocio inmobiliario.

Acerca del levantamiento de estas construcciones, Wright, en su libro *El futuro de la Arquitectura* alude su oposición en cuanto a la edificación de los rascacielos y manifiesta el daño que estas torres le hacen a la ciudad, en breves palabras notifica su disgusto de la siguiente manera:

La arquitectura del rascacielos no es más que una cuestión de una torpe imitación de un sobre de hormigón para un esqueleto de acero. No tiene vida propia, no tiene vida para dar, porque no la reciben de la naturaleza de la construcción. No, ninguna. Y no tienen ninguna relación con lo que los rodea. Completamente bárbaros, se levantan sin consideraciones a su vecindario o entre ellos, excepto para ganar la carrera u obtener el inquilino... La envoltura del rascacielos no es ética, ni hermosa, ni permanente. Es un ardid comercial, o un simple recurso. No tiene un ideal más alto de la unidad, que el éxito comercial. (1957, p.127).

Claramente el autor detalla su manifiesto en contra de estas construcciones, las cuales deforman una ciudad que no está planificada para albergar este tipo de edificio, de aquí surgen algunos problemas que tienen en la actualidad los habitantes que se ven afectados por la falta de luz en sus viviendas.

Los barrios que todavía mantienen algunas de estas viviendas originales son aquellos que no están cercanos al centro de la ciudad y por lo general estos barrios mantienen su estilo, habiendo alrededor edificios antiguos, bares que remontan a una época lejana, calles empedradas no tan anchas como las del centro, faroles o elementos antiguos, veredas angostas de aproximadamente 1,50 mts. o 2 mts., locales comerciales como anticuarios, entre otras características.

Tal es el caso de algunos barrios del sur de la ciudad como San Telmo, Barracas o La Boca, que son barrios que no han crecido notablemente en cuanto a su población y a edificaciones modernas en comparación a otros barrios de la ciudad, como es el caso de Recoleta, Puerto Madero, Palermo, entre otros barrios reconocidos de la ciudad, que en la actualidad poseen una enorme cantidad de edificios y donde la luz natural poco puede penetrar en las viviendas.

Estos barrios antiguos como San Telmo y los mencionados junto a éste, que están ubicados en sur de la ciudad y cercanos al puerto de Buenos Aires, son los que aun mantienen su forma característica, su elegancia de época antigua y su estilo original que no poseen otros sitios.

Dentro de ellos se puede observar la tipología de las Casas Chorizo utilizadas de diferentes maneras, ya sea como para ferias, como galerías comerciales, bodegones antiguos o restaurantes que remontan a lugares de lejanos en el tiempo, bares pequeños, museos, locales comerciales o bien se usa este estilo también como viviendas unifamiliares.

Estos sitios, en sus comienzos, fueron seleccionados por su cercanía al puerto, antiguamente eran los elegidos por las familias más ricas de Buenos Aires, las cuales

debieron mudarse al norte de la ciudad y abandonar sus viviendas debido a que fue la zona más afectada por la fiebre amarilla entre los años 1860 y 1870 aproximadamente, logrando así diferenciar las clases altas de las bajas, ya que las familias con menor poder adquisitivo debieron quedarse en la zona afectada.

Acerca de esta epidemia, el libro *Argentina 1880-1943: estado economía y sociedad, aproximaciones a su estudio*, de Leandro de Sagastizábal, Elena Victoria Marcaida, Mabel Scaltritti y Susana de Luque, comenta el porqué de la ida de las clases altas al norte de la Ciudad, ya sea por la fiebre amarilla, inseguridad y otros factores determinantes. Como consecuencia del abandono de sus viviendas, también en el libro, los autores, mencionan el surgimiento del conventillo:

En las ciudades del Litoral, particularmente en Buenos Aires, los trabajadores debieron enfrentar tensiones, situaciones de inseguridad y un creciente deterioro en sus condiciones de vida que fueron socavando las ilusiones iniciales.

La vivienda constituyó uno de los problemas fundamentales. La ciudad de Buenos Aires tuvo en el período que analizamos un considerable crecimiento demográfico. Carecía, sin embargo, de la infraestructura indispensable para albergar a los inmigrantes.

Viejas mansiones patricias ubicadas al sur de la Plaza de Mayo y abandonadas por sus dueños luego de las epidemias de tifus y fiebre amarilla de las décadas de 1860 y 1870 fueron adaptadas entonces para servir de vivienda colectiva a los nuevos habitantes de la ciudad. Surgió así la casa de inquilinato, el conventillo. Más tarde, capitales privados atraídos por la alta rentabilidad que auguraba el negocio inmobiliario se volcaron a la construcción de nuevas casas colectivas. (1995, p. 77).

Con el arribo de los europeos a Buenos Aires, las viviendas abandonadas fueron ocupadas por las miles de familias de inmigrantes que llegaron desde los distintos países, así como España, Francia e Italia principalmente.

De las zonas habitadas mayormente por los inmigrantes, San Telmo es la que más mantiene su estilo, es un barrio que, por sus edificaciones, remonta a la época de finales del siglo XIX.

El caminar por las calles de este barrio puede ser algo atractivo turísticamente, ya que es un barrio tranquilo, alejado del ruido tedioso del centro de la ciudad y además cuenta con

ciertas actividades para realizar, como visitas a ferias de antigüedades, bodegones antiguos y una arquitectura esteticista con variedad de estilos.

En el caso de Barracas, es otra zona que está cercana al puerto de la ciudad pero sin embargo, a diferencia de la mencionada anteriormente, ésta cuenta con algunas avenidas donde las edificaciones modernas pudieron penetrar, aunque lejos está de parecerse a los barrios céntricos.

De todas formas, aun suelen encontrarse calles empedradas, bares antiguos y las vías del ferrocarril que hacen que este sitio siga pareciéndose a aquel que era en la época de la llegada de los inmigrantes.

La Boca, es un caso muy particular, porque si bien no hay tantas edificaciones como las mencionadas recientemente en los otros barrios, ésta zona cuenta, en la actualidad con los populares conventillos de Buenos Aires, que solían albergar a varias familias que venían en las embarcaciones desde Europa.

Cuenta, además con un pasaje turístico, popularmente conocido como Caminito, el cual contiene viviendas de chapa y pintadas de diferentes colores y donde antiguamente circulaba el ferrocarril. Este barrio está situado en las cercanías del Riachuelo y a penas al norte de ciudad vecina de Avellaneda.

3.2 Patios internos y galerías

Para comenzar con este tema, es necesario hacer una definición aproximada de lo que es un patio, para ello, se mencionará el concepto que se sitúa en el libro *Viviendas unifamiliares con patio*, de Enrico Cambi, Benedetto Di Cristina y Giovanna Balzanetti Steiner, del cual los autores detallan lo siguiente:

Hay que tener presente que el patio no es un jardín, no posee ni sus dimensiones ni sus funciones, rara vez tiene árboles altos y su superficie a menudo está pavimentada o cubierta parcialmente de césped, si bien, con frecuencia, en torno al recinto se encuentran arbustos y plantas trepadoras. (1992, p. 123).

Los patios internos son la posibilidad de acercamiento a la luz solar que tiene una Casa Chorizo, estos patios antes que se concrete la división de la Casa en U, era un gran patio central que le daba salida al exterior a todos los dormitorios que se encontraban alrededor y entre el interior y el exterior se encontraba una galería perimetral que servía de circulación techada.

Estos patios por lo general tenían la particularidad de tener el piso con cerámicas en vez de contener césped y el encontrar algún árbol dentro de este patio no era usual, a menos que esté dentro de una maceta, como se solían encontrar en algunas viviendas, era usual encontrar canteros sobre los muros bajos que delimitaban la galería con el patio central, si es que éste límite se situaba en el sitio.

Con la división de la vivienda romana y la creación de la Casa Chorizo, el patio interno se redujo a la mitad al igual que el resto de la casa y cambió su funcionalidad, ésta división, mediante un muro, produjo algunos cambios interesantes.

De esta manera, el patio de la antigua vivienda pasó a tener otras actividades por los inmigrantes que ocuparon las Casas Chorizo, en su mayoría los Italianos que seguían sus costumbres natales.

Algunos patios ya dejaban de ser un lugar de recreación de los habitantes y de recepción de las visitas y en sus patios internos se podían observar otras actividades, como pérgolas con parras, huertas, quintas, frutales o en algunos casos gallineros, aunque también seguía siendo el lugar de recreación más elegido por los niños.

El arquitecto argentino Rodolfo Livingston, en su libro *Arquitectura y Autoritarismo*, habla en uno de sus capítulos, de la historia del patio, del crecimiento de la ciudad, de la llegada de los inmigrantes y de la creación de los barrios porteños. A continuación de esto, menciona algunas palabras que pueden remontar a la época:

Estamos en 1920. El patio cuadrado se partió en dos. Los veinte pasos de Juan de Garay son ahora solo diez, de allí los tradicionales 8,66 de nuestros lotes. Detrás de la fachada de estilo entre italiano y francés se armaron los cuartos en fila, precedidos por el comedor y la sala. Había nacido la Casa Chorizo. El patio es más chico pero todavía tiene cielo, guitarras y la mesa familiar de los domingos bajo la parra. Muchos porteños todavía viven así. (1990, p. 138).

Otras intervenciones que le hacían a los patios internos de las Casas Chorizo era cubrirlas con mamparas vidriadas, o semicubrirlas con mamparas, usando como soportes columnas de hierro fundido. También se las cubría con lonas, dependiendo de la elección de cada propietario, aunque estas alternativas se empezaron a ver en las zonas donde había viviendas de más de una planta.

En los patios internos otra de las intervenciones más frecuente era la de levantar la altura de los muros que dividían a la propiedad con la casa del vecino, el propietario de la vivienda tomaba esta medida para tener privacidad, aunque perdía cierta iluminación natural en la vivienda, ya que el muro obstruía el paso de la luz.

Los patios centrales de estas viviendas, son el único lugar que permite la entrada tanto de la luz solar a las habitaciones y salas como también de la ventilación que requiere una vivienda y sus dependencias.

Como se mencionó anteriormente, con el fuerte crecimiento de la población de la Ciudad de Buenos Aires en el siglo XX, los edificios en torre comenzaron a construirse masivamente en los diferentes barrios de la región, impidiendo así la entrada de la luz solar a las Casas Chorizo situadas al lado de estos edificios o cerca de ellos.

Por este motivo, no sólo las viviendas perdieron cierta cantidad de la iluminación natural, sino también los distintos usos que le daban al patio interno, lo que produce una desvalorización de la vivienda colonial de Buenos Aires, ya que estos sitios eran los más significativos de la Casa Chorizo.

En repudio a estas construcciones masivas, Louis Kahn, en su libro *Conversaciones con estudiantes*, se manifiesta sugiriendo un estudio previo de donde situar un edificio y menciona lo siguiente: “Normalmente, el carácter del lugar, su naturaleza, debe estudiarse porque está ahí. Uno no planta un edificio en cualquier parte ignorando la influencia de lo que le rodea. Siempre existe una relación.” (2002, p. 47).

Ligado a esto que refiere el arquitecto estadounidense Kahn, se puede decir que para la Ciudad de Buenos Aires, la planificación urbana no fue la mejor resolución para el futuro

o bien la distribución de los lotes, como tampoco lo fue la intensiva construcción de edificios linderos a las Casas Chorizo.

Las galerías de las Casas Chorizo originariamente se construyeron para la circulación de los habitantes de la vivienda que debían trasladarse hacia otras salas, podían circular de habitación en habitación por medio de las puertas interiores o bien, dirigirse a la galería y evitar traspasar otras salas.

Contenían un techo inclinado con mamparas de vidrio que evitaba mojarse en caso de que lloviera, esto también permitía que no se deterioren las paredes, ni las puertas, ni las ventanas, ya que éstas eran en su mayoría de madera.

Estas galerías son un sitio semi cubierto que sirve de protección a agentes climáticos y como transición. Posee sus estructuras de hierro son las que dividían perceptualmente el patio central del interior de la vivienda.

En un principio los pisos exteriores eran de ladrillos comunes, pero luego se fueron modificando y el solado del patio pasaría a estar revestido de cerámicas o con mosaicos, en la mayoría de los casos.

Entre el patio y las galerías había un pequeño desnivel para impedir que el agua de lluvia entrara a la casa, aunque las puertas contenían un marco de 1 o 2 centímetros por debajo para evitar que el agua entrara. Este sitio permitía, además tener una circulación para la entrada a los baños, la cocina o el lugar donde dormía la niñera, que se encontraban en el exterior de la vivienda.

Estos pasillos exteriores estaban compuestos por pilastras de madera y luego pasarían a ser columnas de hierro fundido y soportes también de hierro pero inclinados, conteniendo canaletas para la circulación del agua de lluvia. Las terminaciones que se le pueden dar, por lo general remiten a la época de construcción de la Casa Chorizo, utilizando formas ornamentales de hierro o alguna base de apoyo con algún diseño para la columna. Sobre estas columnas, suelen dispersarse enredaderas que permiten disminuir la falta de verde que tienen algunos patios.

Los colores más empleados en las estructuras de las galerías, son el negro o gris oscuro, sin embargo el pintarlas de algún color que haga juego con el piso de mosaico, unificaría perceptualmente la galería con el patio. En la actualidad alguna de estas columnas pueden llegar a estar despintadas u oxidadas, otros propietarios eligen el color negro para hacerla lucir como en sus comienzos.

Las mamparas de vidrio que cubrían el patio podían ser en algunos casos paneles corredizos o fijos. También se las podía retirar eventualmente o se las cambiaban por lonas o vidrios de policarbonato.

Un vidrio reforzado con alambres es usualmente utilizado en la actualidad para permitir una mayor resistencia. Este material es comúnmente utilizado en las viviendas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ya que suele resistir los granizos en épocas invernales y se los puede colocar en mamparas, en ventanas o bien en claraboyas.

3.3 Sobre el reciclaje

En relación al reciclaje de las Casas Chorizo, se expondrán algunos dichos del arquitecto Rodolfo Livingston que menciona en su libro *Cirugía de casas* sobre algunas cuestiones de la labor del arquitecto en cuanto a su intervención para las reformas en una vivienda. Refiriéndose de manera general a los problemas que suelen suceder, el siguiente fragmento que manifiesta en su libro dice:

En el caso de las reformas la gente teme al arquitecto porque piensa que querrá hacer una gran obra ya que está preparado para eso; querrá modificarlo todo y tendrá ideas “muy locas”. Esa es la realidad y su resultado está a la vista: doscientas mil viviendas se reforman todos los años en Buenos Aires y los arquitectos intervienen en menos de cuatro mil (¡el dos por ciento!). El arquitecto es un personaje prácticamente desconocido por el público, una especie de artista caro que, paradójicamente, también suele ser confundido a menudo con el ingeniero. (1993, p. 143).

A la hora del reciclaje de las Casas Chorizo de Buenos Aires, los problemas más frecuentes de la construcción, tanto por parte de los arquitectos como de los diseñadores son principalmente la falta de información de los materiales utilizados en la época de

construcción de estas viviendas, ya que las tecnologías han avanzado y con la aparición del hormigón muchos materiales fueron sustituidos.

Entre 1960 y 1970 comenzaron a realizarse las primeras reformas de las Casas Chorizo y los errores más frecuentes son en los frentes de las viviendas, donde los arquitectos o dueños de la propiedad, intervinieron la fachada, éstos han planchado todo el frente de la vivienda, retirando cornisas de la parte superior, molduras que acompañaban las cornisas y guardapolvos de las aberturas, que son los materiales y elementos que estaban ubicados para una protección de las temperaturas.

Además, otra de las intervenciones más frecuentes y perjudiciales para la salud de la propiedad es pintándolas con el revestimiento de símil piedra, lo cual evita la ventilación de los muros antiguos.

También se retiraron las ménsulas de los balcones que evitaban el derrumbe, ya que servían de apoyo y para reforzar el peso de estos balcones, en los últimos años han sucedido varios hechos preocupantes con relación a estas ménsulas, como la caída de algunos balcones en la vía pública.

Otra falta de conocimiento de parte de los que reciclaron estas viviendas fue la eliminación de las rejillas de ventilación, tapándolas con material para unificar la pared y pintándolas con pinturas sintéticas, esta interrupción prohíbe tanto la ventilación de la vivienda como así también para el aireado de los muros.

En los interiores, los pisos de madera de pinotea se plastificaron y con el relleno de las cámaras de aire inferiores, se impidió la libre ventilación de la sala, dando como resultado la degradación de la pinotea en ambos lados, teniendo que ser reemplazada por otro piso en un futuro.

En el compilado del libro *Habitar Buenos Aires; las manzanas, los lotes y las casas*, que produce el arquitecto Juan Manuel Borthagaray, publicado por el Instituto Superior de Urbanismo, Territorio y el Ambiente, en su página de internet, hay un capítulo que trata sobre la Casa Chorizo y está escrito por el arquitecto Aquilino González Podestá y en un

párrafo habla del cambio de los materiales en las Casas Chorizo y como la Segunda Guerra Mundial influye en la transformación de la vivienda, en un subcapítulo, denominado, Nuevos materiales, menciona este proceso de la siguiente manera:

Si bien la renovación del diseño fue un acontecimiento evolutivo, la utilización de nuevos materiales, por el contrario, fue obligatoria. La Segunda Guerra Mundial cortó los abastecimientos y aquí quedamos aislados. Entonces hubo que apelar a la industria y al ingenio nacional. Se acabaron los azulejos y se los reemplazó por las “chapitas graníticas”, baldositas finas de 15 X 15 cm, que ya venían pulidas al plomo, colocadas al hilo y con junta abierta para disimular lo desperejo. Poco después, en Hurlingham, una cristalería lanzó al mercado los azulejos de opalina –el vicri- y fueron un éxito que duró bastantes años, con variedades de colores y de un nuevo tamaño, el 15 X 30 cm. Hasta que apareció la cerámica “San Lorenzo” y arreó con todo, casi hasta hoy día. (2009, p. 12).

Una de las reformas menos agradables fue la de eliminar las ventanas del frente de la vivienda para taparlas con muros y calefaccionar la vivienda con equipos modernos de aire acondicionado, esto además provoca una deformación de la casa original y no permite la ventilación natural que necesita una vivienda.

Estéticamente, por estar cubierta con ladrillos comunes o estar mal revocada, contamina la visión en los barrios que tienen un estilo propio de la época de la llegada de los inmigrantes.

Por lo general las botaguas, elemento que se coloca alrededor de las puertas exteriores para impedir el ingreso del agua de lluvia, al estar en mal estado las retiran y no las reponen o reparan debido a un desconocimiento de su función o simplemente por el hecho de una decisión del arquitecto o el dueño de la propiedad, cuando intervienen en la casa. La retirada de estas botaguas impide el libre escurrimiento del agua, derramándolo sobre las puertas y perjudicando la madera de las mismas.

A la hora de modernizar una Casa Chorizo, los arquitectos o diseñadores al encontrar salas de gran altura, por lo general deciden bajar los cielorrasos y así anular las rejillas de ventilación, perdiendo la libre circulación del aire en la sala. Creando un espacio que poco tiene que ver con la original Casa Chorizo de Buenos Aires.

En los baños uno de los problemas más frecuentes son los de sacar las lucarnas (ventanas ubicadas en el techo del baño para dar una iluminación cenital) e impedir la entrada de iluminación natural y de la ventilación. Al cambiar los revestimientos por lo general se eliminan también las rejillas de ventilación, lo cual causa problemas a futuro con rajaduras en las paredes o techos.

En las galerías y patios internos el principal problema que se puede encontrar es la colocación de cielorrasos, tapando el único espacio de ventilación e iluminación natural para así poder transformar la vivienda en un espacio uniforme sin salida al exterior, excepto en la fachada de la vivienda. En estos casos los ambientes pasan a ser oscuros y sombríos, siendo el único medio de iluminación, la luz artificial.

3.4 Flexibilidad de las Casas Chorizo

En algunos de los distintos barrios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se pueden encontrar, en la actualidad, varias alternativas de funcionalidades diferentes que se le otorga a la popular Casa Chorizo. A continuación se mencionaran las más usuales y como fueron intervenidas por los arquitectos o diseñadores de interiores.

Antes de comenzar a desarrollar el tema de la flexibilidad de las Casas Chorizo, resulta conveniente hablar sobre el reciclaje y las nuevas funciones que se le da a una vivienda, es por eso que se mencionarán unos textos que hablan sobre estas situaciones, las mismas están disponibles en el libro *Otra arquitectura Argentina; Un camino alternativo*, de los autores Ramón Gutiérrez, Marcelo Martín y Alberto Petrina, los cuales exponen lo siguiente en relación a los barrios:

Un tema real y muy vigente en el devenir de usos del barrio es el de los reciclajes y refuncionalizaciones. Nuestra experiencia nos dice que, a la hora de intervenir en edificios existentes, la mejor lección es que lo que se propone debe ser superador de lo existente; si no es así, mejor dejarlo como está o hacerlo de nuevo.

Las soluciones constructivas y los materiales poseen una estética que debe evidenciarse, ya que surge de la belleza "natural" propia de la construcción y no de preconceptos referentes al prestigio de los materiales. Este arte de "las cosas como son" surge de ver una realidad como es, y no como uno querría que fuera o hubiera sido. (1989, p. 175).

Con la masiva construcción de edificios en la ciudad y con la pérdida de la iluminación natural en la casa popular argentina, ésta se vio afectada a cambios en cuanto a sus usos, logrando así adaptarse a nuevas características. Ya las viviendas dejaban de cumplir su función de albergar una familia y los propietarios fueron vendiendo estas casas o transformándolas con otras actividades.

Un caso habitual fue construir estas viviendas en negocios comerciales, en los barrios donde más habitan las Casas Chorizo, se pueden encontrar talleres de vidriería, tela, carpintería y varios de locales de anticuarios. Algunos aprovechan el largo del lote y pueden llegar a poner supermercados, ya que las dimensiones son satisfactorias para localizar en estas viviendas este tipo de mercados.

En los barrios céntricos de la ciudad también se pueden encontrar esta tipología de vivienda y en estos casos los usos que se le dan son distintos, ya que deben adaptarse a lo que requiere el entorno.

Existen restaurantes, bares y discotecas que están adaptadas a estas casas gracias a sus dimensiones considerables y su tipología es reconocida por aquellos que vivieron alguna vez en una Casa Chorizo o simplemente por personas que las conocen por ser un elemento arquitectónico característico de la ciudad.

También se pueden ver gimnasios en dos niveles habitados a esta vivienda, debido a que los materiales con los que están hechas estas casas son elementos que resisten cierto peso. De todas formas, para situar un gimnasio, es necesario solicitar a un arquitecto o ingeniero que verifique el peso que resiste el suelo de la propiedad.

Otra adaptación que se le da a estas propiedades es el incluir dentro de una vivienda de una o dos plantas varios locales, ya sea un restaurante en la zona de planta baja, un gimnasio en parte superior y hasta canchas de deporte.

Esta cantidad de actividades que se pueden encontrar y brindar en esta accesible tipología de vivienda demuestra que son fácilmente adaptables a cualquier cambio y es

por eso que algunos propietarios prefieren conservar la casa, acondicionarla o cambiarle la función, dependiendo el uso que le van a dar.

Esta vivienda es también utilizada en algunos casos por instituciones públicas culturales, tal es el caso del Museo Casa Carlos Gardel, ubicada en el barrio de Abasto, otra zona conocida por la cantidad de inmigrantes que desembocaron en ella. Este espacio cultural muestra el acceso a la vivienda por el zaguán, un hall, diferentes salas y el patio con su particular galería.

En este museo se pueden encontrar varias características que se mencionaron en este proyecto, como el baño y la cocina ubicados separados de la vivienda, alternativas de cubrimiento del patio y hasta otra funcionalidad que le da este edificio cultural, que es incluir un bar en el patio.

Este método de readaptar una vivienda con otras actividades, permite demostrar la flexibilidad de la Casa Chorizo, lo cual está bien visto por los ciudadanos que les interesa esta tipología de vivienda, ya que la decisión del propietario no fue demoler la casa, si no reacomodarla para darle otros usos.

Debido a que las familias se veían imposibilitadas de continuar viviendo en estos sitios por resultarles incómoda la situación de cubrir los patios o dejarlos al descubierto para poder tener privacidad en relación a las edificaciones construidas a sus lados, decidieron en muchos casos darle otros usos o bien, venderlas.

Es recomendable ingresar a este tipo de casas que han cambiado su función de vivienda por la de algún comercio, el conocer a la original Casa Chorizo facilitará el descubrir cómo se fueron adaptando los nuevos espacios y notar los cambios y las diferentes alternativas que puede tener esta tipología.

Al poder reconocer la vivienda readaptada, se podrán ver los errores que cometieron los arquitectos o diseñadores, si los cometieron, o bien ver sus aciertos y notar como plantearon sus ideas para la nueva transformación de la vivienda popular argentina. En la

mayoría de los casos el punto más importante que toman es el patio, ya que éste brinda un lugar cómodo y se ajusta bien a los diferentes cambios.

Francis Ching en su libro *Forma, Espacio y Orden*, habla acerca de las transformaciones de una vivienda y con respecto a esto menciona lo siguiente:

El estudio de la arquitectura, y de otras disciplinas, debe comportar con todo rigor el estudio de su pasado, de experiencias, esfuerzos y realizaciones anteriores de las que aprender a la vez que intenta aprender con ellas... El principio de la transformación faculta al diseñador para seleccionar un modelo prototípico arquitectónico cuya estructura formal y ordenación de elementos sea apropiada y lógica, así como para modificarlo a través de una serie de manipulaciones discontinuas, a fin de que dé cumplida respuesta a las condiciones y contexto específico del diseño en cuestión. (1982, p. 370).

Una vivienda bien adaptada en cuanto a sus funciones, espacios y el aprovechamiento de las dimensiones es lo que hace que los cambios que se produzcan sean los más agradables para reformular estas particulares casa. Es por eso que se recomienda también, para la refacción de estas casas contratar a un especialista que haya tenido experiencias anteriores con las Casas Chorizo.

Capítulo 4. Elementos de diseño

Diseñar es un acto circunstancial, depende del dinero de que se disponga, del sitio, del cliente, de la capacitación.

(Louis Kahn – 1984, p. 8)

Antes de comenzar con este capítulo, resulta oportuno exponer una frase sobre la iluminación como material arquitectónico en las viviendas. El arquitecto español Alberto Campo Baeza, menciona muchos aspectos sobre la luz en su libro *Pensar con las manos*, sin embargo, es apropiado exhibir lo que manifiesta con respecto al significado que tiene la luz para él y la poca importancia que le da el ser humano. El autor, expresa su impresión de la siguiente manera:

La luz es el material más hermoso, el más rico y el más lujoso utilizado por los arquitectos. El único problema es que se nos da gratuitamente, que está al alcance de todos y que entonces no se valora suficientemente. (2009, p. 69).

Tratando de encontrar soluciones para el problema de la falta de luz natural en las Casas Chorizo de Buenos Aires, lo más usual es intervenir estas viviendas por medio de elementos que permitan que el hogar pueda recibir iluminación o aprovechar de alguna manera los rayos del sol.

Cada material tiene su técnica, su modo de empleo y su durabilidad, tanto es así que algunos materiales deben ser reemplazados luego de algún tiempo determinado para evitar su deterioro. Lo más usual y correcto es que la elección de cada material sea aceptado por el propietario y que pueda convivir con él.

La correcta elección de los materiales debe haber sido investigada previamente para conocer sus ventajas y desventajas y así poder determinar si es el adecuado para colocar.

En el libro *Textos de Arquitectura de la modernidad*, de Pere Hereu, Josep Maria Montaner y Jordi Oliveras, se encuentran unos textos de Laszlo Moholy Nagy, que habla de los materiales de la arquitectura y en el cual, acerca de estos elementos menciona lo detallado a continuación:

Si los elementos de una construcción cumplen su función, se convierten en parte de una realidad espacial que trasciende a una experiencia del espacio. La realidad espacial, en tal caso, no es otra cosa que la más eficaz cooperación entre la organización del plano y el factor humano. Nuestro actual sistema de la vida juega un rol importante, pero no determina la forma de la creación espacial. Sólo cuando las facilidades para las distintas funciones –tránsito, movimiento, factores visuales, acústica, luz y equilibrio- son concebidos en un equilibrio constante de sus relaciones espaciales, podremos hablar de la arquitectura como creación espacial. (1994, p. 247).

De esta manera, resulta conveniente aclarar que la creación de los espacios está completamente relacionada con la función que se le va a dar a cada sitio. Es por eso que los elementos a utilizar deben tener una correspondencia con el ambiente y situaciones que se generen en ella.

Al hablar de los materiales translúcidos, se puede decir que son aquellos elementos que permiten el paso de la luz y la dispersan a otro espacio, impidiendo, de esta manera, ver con nitidez del otro lado de una cortina, por ejemplo. Los materiales más utilizados como translúcidos son las telas, las cortinas, los toldos, los vidrios laminados, los vidrios esmerilados, los ladrillos de vidrio, los plásticos con sus diferentes variantes, el hormigón translúcido, entre otros.

4.1 Telas, cortinas y toldos

Las cortinas sirven para la filtración de la luz natural, darle privacidad e intimidad a un ambiente, ampliar o disminuir visualmente una habitación, combinar con elementos de decoración del ambiente y ocultar una vista que estéticamente es desagradable o permitir extender perceptualmente un espacio.

En el libro *La Arquitectura y el Sol* de Ernst Danz, el autor propone hablar de los distintos métodos de protección solar en las viviendas, de los cuales uno de los mecanismos mencionados son las telas y toldos, elementos de fácil alcance económico para el propietario de una vivienda. A este sistema los define de la siguiente manera:

Hay diversas formas y posibilidades de protección solar, con las telas y toldos. Algunos, se desplazan paralelamente a la abertura que protegen, otros se colocan en oblicuo a distintas alturas, por fin, otros universales. En estos últimos años, se

han logrado interesantes mejoras en este sentido. Los toldos pueden tener longitudes considerables, sin que se vean sus soportes, en posición de cerrado. Se han hecho materiales coloreados, impermeables, y lavables gracias a una combinación de plásticos, impregnaciones de colores especiales, o malla tejida de aluminio. Sin embargo, son todavía algo sensibles a la intemperie. Debe por lo tanto, considerarse al instalarlo este inconveniente... Son ventajas: el poco sitio ocupado, controlar la luz que los atraviesa mediante la elección del color, utilización sólo cuando se precisa, pocas exigencias estructurales para su instalación. Mucho más agradable será, el uso de un material ligero, algo transparente, que no priva la vista, como ocurre con una placa fija y gruesa de un partesol. (1967, p. 135).

Existen diferentes modelos de cortinas, los más utilizados en la actualidad son cortinas enrollables, cortinas plegables, cortinas con barrales, cortinas con rieles, cortinas verticales, cortinas venecianas y cortinas exteriores. Estas diferentes alternativas tienen distintas características o algunas semejantes y pueden proporcionar a un ambiente en más o en menos cantidad la iluminación natural.

Las enrollables son un sistema que funciona con un rodillo giratorio en la parte superior de la tela, permitiendo así enrollar y desenrollar mediante un cordón. Este mecanismo es comúnmente conocido por cortinas *roller* y en la actualidad es uno de los más solicitados por los clientes para que se coloquen junto a las ventanas de la vivienda. Es también de dimensiones agradables, ya que no ocupa mucho lugar y al estar enrollada, pareciera que no hay cortina, aprovechando al máximo la luz que penetra en un ambiente ligado a un exterior, como puede ser un pario central.

Las plegables son también conocidas como cortinas romanas, este sistema consiste en tener varillas horizontales que se separan cada 20 centímetros aproximadamente, por detrás de la tela, se pliegan hacia arriba, mediante una fina sogá que cuelga a su lado y a medida que se va doblando hacia arriba, le va dando una forma similar a la de un acordeón cerrado.

Las varillas hacen que la tela se mantenga tensa y así lograr que los pliegues se mantengan correctamente. Este sistema al igual que el mencionado anteriormente, se maneja manualmente mediante el cordón ubicado a un extremo.

Las cortinas con barrales son las más conocidas y las más comunes que se pueden encontrar en una vivienda, aunque en los últimos años han sido reemplazadas mecanismos más eficaces para abrirlas. Este sistema contiene un barral en la parte superior de la abertura de la ventana o puerta, que se ocupa de sostener una o dos telas. Por lo general la cortina llega hasta el suelo o unos centímetros menos.

La ventaja de instalar estas cortinas es que son fáciles de colocar, se pueden adaptar a cualquier tamaño de ventana y/o puerta, sacar y colocar rápidamente para ser lavadas y la tela puede ser combinable con el ambiente, ya que permite variedad de diseños y colores. La desventaja, en cambio, es que no tiene tanta facilidad para abrirse como son los casos de las cortinas enrollables o las cortinas romanas.

Para continuar con estas descripciones se mencionarán algunas palabras que están publicadas en el libro *Ventanas; Función, diseño e instalación*, realizado por Beckett y Godfrey, que proponen exponer en sus textos, alternativas para proteger una vivienda de los rayos solares o bien, como aprovechar la iluminación natural en la vivienda. Estos autores se refieren a las cortinas de la siguiente manera:

En general, para dar sombra, las propiedades de las cortinas son semejantes a las de las persianas de tela y una cortina con una cara blanca frente al vidrio es tan eficaz para la reflexión del calor solar como una completamente blanca. Una tela reciente, con revestimiento de aluminio en la superficie externa, posee alto poder reflejante de la radiación solar, pero el aluminio también restringe hacia afuera las pérdidas de calor del local, a causa de su baja emisividad para radiaciones de onda larga y esto tiende a contrapesar la susodicha ventaja. Para la luz solar que llega oblicuamente a bajo nivel, las cortinas tienen la ventaja de que pueden ser corridas a lo ancho de la ventana para dar la debida protección contra la luz solar directa, sin reducir la admisión de la luz diurna hasta un grado innecesario. De igual modo, puede proporcionar ágil control del deslumbramiento. Sin embargo, como son las persianas interiores, si las cortinas están del todo corridas, la restricción de la ventilación y la reducción de la luz natural dependen de la tupidez de la tela. (1978, p. 297).

En relación a esto, vale aclarar y tener en cuenta el comportamiento de luz en el interior y la generación de las sombras.

Otra alternativa de las mencionadas anteriormente, son las cortinas con rieles, que son un sistema que permite el deslizamiento de la tela por medio de un riel ubicado en la

parte superior de la cortina. La tela está sostenida por medio de pequeños ganchos a un elemento que está colocado entre el riel y permite así su fácil deslizamiento. Para abrir o cerrar estas cortinas se realiza de forma manual con una vara que cuelga desde un extremo de la parte superior de la cortina.

Este sistema, si bien es elegante y de fácil adaptación con el ambiente, suele tener problemas en ventanas altas, ya que al querer cerrar la cortina, ésta suele trabarse y ser más costoso el abrir o cerrarlas. Es recomendable ubicarlas en ventanas que lleguen hasta los 2 metros de altura aproximadamente para evitar esta cuestión.

Las cortinas verticales son un sistema que está compuesto por varias láminas de tela de entre 8 y 13 centímetros de ancho aproximadamente, lo que permite que la cortina sea utilizada tanto como para bloquear la iluminación natural o bien para que permita el ingreso de la luz natural.

Por lo general estas cortinas se colocan en ventanales de grandes dimensiones. Otra alternativa de apertura es que se desplace toda la cortina hacia un extremo por medio de rieles. Este sistema es usual encontrarlo en oficinas del centro de la ciudad, donde algunos edificios son plenamente vidriados y con estas cortinas permiten controlar y/o aprovechar la luz solar.

Las venecianas son popularmente llamadas como persianas americanas. Este sistema se compone de paneles finos de aluminio o madera natural, ubicados horizontalmente y sujetos desde sus extremos y/o centros, dependiendo la longitud, mediante varillas en el caso de la madera o cordones en el caso de los paneles de aluminio.

Su apertura se logra girando una varilla colgante ubicada en el extremo de la cortina, lo que permite que los paneles finos cambien de dirección, girando horizontalmente de 0 a 90 grados y posibilitando así el ingreso de la luz natural a la vivienda.

Además este sistema cuenta con otra forma de apertura, que se logra con un cordón ubicado en el extremo de la cortina, que al tirar de la cuerda, los paneles se pliegan uno

por encima del otro hasta llegar a la altura deseada, esto logra una iluminación más plena en el ambiente y no las sombras que genera la otra alternativa.

Si bien este sistema es fácil de utilizar, en el caso de los paneles finos de aluminio, éstos al ser tan frágiles, suelen doblarse en sus extremos, teniendo que reemplazar la cortina o dejándola con su inconveniente.

Las cortinas para exteriores son el sistema inventado para la protección del calentamiento del cristal de una ventana o puerta. Esta alternativa consta de una tela enrollable que se maneja desde el interior de la vivienda o bien de forma motorizada por medio de un pulsador o control.

Este tipo de cortinas son regulables para que el ingreso de la luz solar sea parcial o completo, sin embargo, esta alternativa no es de las más utilizadas, ya que pueden llegar a deteriorarse por los diferentes factores climáticos, teniendo que reponerlas u otras circunstancias que puede sufrir.

Ernst Danz en su libro *la Arquitectura y el Sol*, refiere a la protección solar interior y en la misma describe algunas de las alternativas sobre cortinas para resguardar el interior. El autor menciona sus usos de la siguiente manera:

Cualquier tipo de cortina es una disposición interior de protección solar. Desde persianas graduables, hasta paneles deslizables en corredera, o tiras de tela, no son más que variaciones de cortinas. Un distintivo de estas variantes, es el movimiento que adoptan, su forma de protección, eso es, si se mueven vertical u horizontalmente o bien si giran cuando son laminillas. – Con la disposición de protección solar interior, se obtiene la protección de la luz, pero no del calor, ya que no se limita la acción del calor a la zona de la ventana, con una prolongada presencia de los rayos solares (es decir, el llamado “efecto invernadero”)... Entre las principales ventajas encontramos: limpieza fácil así como las reparaciones y el montaje, y funcionamiento de poca complicación. (1967, p. 125).

4.2 Vidrios y plásticos

El vidrio es una sustancia dura, pesada, quebradiza y transparente. Se utiliza para el acristalamiento de ventanas, ventanales, puertas u otros elementos. Permite filtrar la luz y sus principales componentes son arena, carbonato de sodio y calcáreos, también se le pueden agregar otros ingredientes para obtener color en el vidrio. La composición del

mismo depende de la cantidad proporcional de cada una de sus sustancias y la fabricación puede variar su espesor.

Carlos Savioli expone una definición del vidrio en su libro *Iluminación Natural*, en el mismo menciona al uso del vidrio de la siguiente manera: “Este material se usa esencialmente en función de cerramiento que permite la visión, y deja pasar la luz. En otros casos sólo dejan pasar la luz”. (1993, p. 30).

Los vidrios laminados son la unión de dos o varias hojas de vidrios mediante una lámina intermedia de butiral de polivinilo (PVB). Las cualidades de estas láminas es que se adhiere al vidrio, tiene una gran elasticidad, resiste a impactos, permite un aislamiento acústico y sirve como protección de rayos ultravioleta. Además las láminas de PVB pueden ser transparentes o de diferentes colores, logrando así la translucidez del vidrio y permitiendo ser un objeto de decoración.

Estos vidrios laminados son seleccionados para diferentes funciones, ya sea como vidrio de seguridad que sirve para que en caso de que impacte un golpe o algún elemento, no se quiebre, debido a que la hoja de vidrio astillada queda adherida a la lámina; como control solar, permitiendo la disminución de los rayos solares a un ambiente o vehículo, por ejemplo; como vidrio acústico, logrando la reducción de los sonidos.

El arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright, en su libro *El futuro de la Arquitectura*, cuando habla de la historia de la arquitectura, menciona algunos aspectos sobre el progreso de industrialización que ha tenido vidrio y como éste fue un elemento importante y fundamental para la arquitectura moderna, siguiendo a esto, refiriéndose al material, menciona lo siguiente:

El vidrio tiene ahora una visibilidad perfecta, delgadas láminas de aire cristalizado para mantener las corrientes de aire afuera o adentro. Las superficies de vidrio también pueden ser modificadas para que la visión las atraviese en cualquier proporción, hasta la perfección. La tradición no ha dejado órdenes concernientes a este material, como medio de perfecta visibilidad; es por eso que el sentido de vidrio como cristal, no ha entrado todavía, como la poesía, en arquitectura. Toda la dignidad de color y material dada por otro material, puede ser descontada por el vidrio en luminosidad, y descontada en forma permanente. (1957, pp. 81 y 82).

También puede ser empleado como vidrio antibalas, utilizado por lo general en autos o bancos, actúa igual que los vidrios de seguridad pero los espesores del vidrio aumentan en un gran porcentaje; y como decorativos, pues las láminas de PVB permiten la elección de diversos colores y así poder adornar habitaciones, frentes de viviendas, restaurantes o acompañando un muro divisorio.

Otra manera de encontrar al vidrio es de modo esmerilado, que es una técnica que permite la opacidad de un vidrio, logrando así una diferenciación en comparación a otros vidrios.

Se utiliza por lo general en mamparas para baños, habitaciones, puertas, ventanas u otros lugares de la vivienda. Esta cualidad que contiene el vidrio esmerilado puede brindar privacidad en ambientes de una vivienda, ya que es un elemento que no permite ver en plenitud al otro lado donde esté dividiendo.

Su función es la de impedir ver a través del vidrio con total nitidez, logrando así que sirva para separar un espacio de privacidad. Este material ocasiona que el ambiente sea más elegante. Colocar un vidrio esmerilado en ventanales o puertas que den al exterior de la vivienda, permite que la luz solar ingrese en el interior de la casa y cree un espacio de intimidad acogedor.

Según Pasman su libro *Materiales de construcción*, el vidrio esmerilado se puede conocer del siguiente modo:

El esmerilado se obtiene desgastando la superficie pulida del vidrio mediante un fuerte chorro de arena cuarzosa muy fina, de aristas vivas e impulsadas por aire comprimido. También se obtiene con el ácido fluorhídrico, único que ataca el vidrio, pero debe tenerse la precaución de proteger las partes que han de quedar pulidas. (1994, p. 276).

Otro material de vidrio utilizable habitualmente son los ladrillos de vidrio son también llamados como tabiques traslúcidos. Es un material constructivo utilizado por lo general para lograr el ingreso de la iluminación natural en una vivienda y utilizado como un elemento decorativo.

Las cualidades de este material son que es resistente a golpes, soporta los cambios climáticos, es aislante térmico y acústico, es traslúcido y permite el ingreso de la luz (tanto luz natural como luz artificial). Puede ser utilizado tanto en solados como en paredes (interiores y exteriores) y sirve como muro divisorio de dos ambientes.

Otra de las ventajas es que existen diversas formas, tamaños, texturas y colores. Sus texturas pueden ser: nube, satinada, cruzado fino, cruzado grueso, liso satinado, liso, nube satinado o burbuja y debido a su tamaño de forma cuadrada, puede dar varias formas de apareamiento, permitiendo libertad al arquitecto o diseñador a la hora de proyectar un ambiente con este material.

En el libro *Materiales de construcción* del arquitecto Pasman, se puede encontrar una definición de estos elementos pero conocida como baldosas de vidrio y se la expresa de la siguiente manera:

Las baldosas de vidrio se fabrican para pisos y en tabiques y tienen por finalidad no solamente permitir el paso de la luz sino repartirla como si cada una fuese un foco luminoso. As baldosas para pisos pueden ser lisas o prismáticas; estas últimas de formas y dimensiones variables, de perfil dispuesto para ser colocadas en un bastidor de hierro (sistema antiguo), o entre viguetas de hormigón armado. (1994, pp. 280 y 281).

Entre los materiales plásticos translúcidos que se pueden comercializar en locales que se especializan en estos elementos, los más usuales de emplear para el aprovechamiento de la luz natural son el acrílico y el polipropileno.

El acrílico es un material resistente y duradero, tanto para el interior de una vivienda o para el exterior. Es el material más parecido al vidrio y gracias a sus componentes permite ser más flexible e incluso se puede usar para lograr objetos decorativos, lujosos o con curvas, aunque su transparencia no es tan nítida como el vidrio.

Por lo general, el acrílico se utiliza para sustituir al vidrio debido a que cumple casi las mismas funciones y es más económico. Sus usos pueden ser en claraboyas de habitaciones, mamparas en baños, puertas que dividan ambientes, carteles, ventanas, muebles u objetos de decoración. Este material además puede ser utilizado con más de

cuarenta colores diferentes o hasta darle distintas formas para separar ambientes, a través de paneles de acrílico troquelados.

El polipropileno es similar al acrílico, es opaco y traslúcido, no es tan resistente a las bajas temperaturas pero si a las altas. Por lo general, es utilizado para elementos de decoración, como portalámparas. Es un material flexible, existe en diversos colores, es económico y ecológico, ya que puede ser reciclable.

Los materiales plásticos son los más usuales como reemplazantes del vidrio, aunque no contemplan las cualidades de este material y el sustituir este elemento por plásticos, hace que el sitio donde esté empleado pierda la elegancia que puede brindar un vidrio, de todos modos es una buena alternativa para suplantarlo.

4.3 Parasoles de placas, persianas de lámina y hormigón translúcido

Hay diferentes métodos y materiales para prolongar la luz natural al interior de una vivienda, asimismo, también existen elementos que sirven tanto para facilitar la luz solar como para proteger a la vivienda de su intensidad o bien de las temperaturas bajas que pueden afectar a un ambiente. Estos elementos que se expondrán a continuación, brindan protecciones agradables en una vivienda.

Los partesoles de placas o bien conocidos como parasoles son varios elementos planos de material macizo ubicados de manera horizontal o vertical y separados con cierta distancia dependiendo del sitio donde se los coloque.

Un ejemplo de esta aplicación se puede encontrar, en la actualidad, en la Casa Curutchet de Le Corbusier, ubicada en la Ciudad de La Plata, el arquitecto, expone estas placas para controlar y aprovechar la iluminación natural que recibe al frente de la vivienda.

Sirve para generar sombras a un ambiente y controlar el acceso de la luz natural. Se colocan en el exterior de la vivienda o bien pueden servir como límite entre el interior y el afuera, siendo acompañado, si se lo desea, por otro material que sirva de cerramiento para las distintas temperaturas, como puede ser el vidrio.

A diferencia de estas placas pesadas, existen también las persianas de láminas, las cuales son un conjunto de planchas que permiten colocarse verticalmente u horizontalmente y en ambos casos permite una apertura y clausura manual, logrando así darle privacidad a un ambiente y ofrecerle una protección solar.

Estas placas pueden ser de planchas de aluminio, de madera u otro material liviano y permite el ingreso de la luz natural o bien, impedir que ingrese. Sirven de límite con el exterior y logran una ventilación adecuada para una vivienda, como también sirve para separar ambientes o unificarlos gracias a su movilidad.

Su flexibilidad manual permite que sea utilizable en las distintas épocas del año, ya sea en el verano para la protección de los rayos solares o bien recibir el sol de la mañana, como también se lo puede utilizar en invierno para lograr una iluminación a una sala o proteger el cuarto de las bajas temperaturas.

Este material puede estar acompañado de grandes ventanales que sirvan de cerramiento para que faciliten su uso en las distintas estaciones del año. Su modo de apertura móvil manual permite regular estas láminas y elegir como colocarlas para generar varias sensaciones al ambiente, ya sea por las sombras que compone o por la intensidad de la luz que entra a la casa.

En el libro *La Arquitectura y el Sol* de Ernst Danz, se pueden encontrar las definiciones de los parasoles y de las láminas horizontales. El autor especifica a estos materiales de la siguiente manera:

No puede darse una definición ni una distinción clara entre lo que son partesoles de placas y láminas, sin embargo muy a menudo se asocia a una misma cosa. Por lo tanto ahora se aclararán sólo las diferencias más importantes entre ambas. Con el nombre de partesol de placa, o simplemente placa, se entiende un elemento macizo y grueso que se coloca vertical u horizontalmente ante las aberturas, para proteger de los rayos solares. Las placas pueden ser de cualquier material "denso"...

Entre las placas y láminas cabe distinguir los partesoles de placas sueltas, que sin duda ofrecen mayores posibilidades de variación y se evita un importante inconveniente como es una escasa sombra. Esencialmente consta de varias láminas colocadas una tras otra, de los más variados materiales, que forman un todo al instalarlas en un edificio. Junto con otros elementos transversales se logra una red, a manera de reja, que aumenta la protección solar... Dichos elementos pueden colocarse vertical u horizontalmente e incluso que sean móviles. Una de

sus características es que no se muevan las láminas independientemente sino en su conjunto. (1967, p. 55).

Otro material que permite el ingreso de la luz natural a una vivienda es el hormigón translúcido, que es un material novedoso, más liviano que el hormigón tradicional, más resistente y además muy sofisticado, aunque al ver un material nuevo, es difícil poder encontrarlo con frecuencia en las viviendas, ya que todavía no ha tenido el reconocimiento que merece por su innovación.

Su valor es muy significativo, ya que cuesta más del doble que el común, pero estéticamente es mucho mejor, además permite un ahorro de energía debido a que el paso de la luz evita que se utilice la iluminación artificial. Este material se comercializa en bloques y está fabricado con un 96% de cemento fino y un 4% de fibra óptica, lo que permite la penetración de la luz. Su elegancia se refleja a través de las sombras proyectadas.

4.4 Muebles translúcidos

Una alternativa que también se puede utilizar para dejar penetrar la luz, son los muebles translúcidos, que son artefactos compuestos por lo general con acrílico, aunque también se pueden utilizar otros materiales como el policarbonato, el poliéster, el vidrio u otros elementos que dejen filtrar la iluminación.

Estos muebles son para colocar en los interiores de una vivienda y debido a su buena transparencia, pueden servir tanto para separar ambientes, logrando que la iluminación de una sala alumbre los dos espacios separados, uno con mayor intensidad y otro con menor.

También se pueden implementar en cercanía con grandes ventanales que den al exterior, permitiendo así que la luz natural penetre en el ambiente y que el mobiliario no impida el ingreso de los rayos solares, sino que penetre el artefacto y lograr de esta manera que un ambiente tenga buena iluminación.

Se puede decir que estos mobiliarios están más vinculados con el diseño de la casa y que su modo de empleo no es tan usual como lo pueden ser los vidrios o pinturas, de todos modos, logra ser otra alternativa posible para la solución de la problemática de la falta de iluminación natural que requiere una vivienda.

Si bien los muebles translúcidos se encargan más de la estética en un ambiente de una vivienda, hay que destacar que también cumplen una función óptima para la penetración de la luz en un sitio. Además, este elemento agregado con su particular diseño, aporta el uso cotidiano que se le puede brindar a un mueble.

Estos artefactos pueden servir como bibliotecas, creando diversas formas valiosas con la distribución de los libros; como depósito de artículos de baño o limpieza o bien darle el uso que tiene cualquier mueble de cocina de una vivienda, ya que éste puede estar ubicado cerca del comedor y rendiría utilizarlo como mueble de guardado de los elementos más comunes que merece una comida.

4.5 Paneles corredizos y paneles calados

Los paneles corredizos son elementos de diseño que pueden servir como puertas que permiten dividir el adentro con el afuera de una vivienda, usando diferentes formas de apertura y con diversos materiales. La ventaja de estos paneles es que permiten una gran iluminación natural en una vivienda y en el caso de que los rayos del sol penetren con demasiada intensidad, estos elementos se pueden cerrar, creando así un lugar donde la filtración solar sea escasa.

Dentro de las distintas maneras de apertura que pueden llegar a tener estos paneles, vale mencionar las alternativas existentes para el cerramiento y apertura de estas placas. Pueden ser corredizos completamente acristalados, los paneles corredizos giratorios, los paneles corredizos plegables y los paneles corredizos en horizontal.

Los completamente acristalados, están compuestos, en su mayoría, por un marco mínimo de aluminio, madera u otro material liviano que pueda sostener con facilidad las placas de

vidrio. Cada panel cuenta con un cristal pleno que puede ser esmerilado o de diversos colores dependiendo del ambiente que se quiera generar.

Estos paneles permiten deslizarse de forma manual paralelamente hacia un lado o hacia ambos lados de los extremos, mediante dos rieles ubicados uno en la parte superior y el otro en la zona inferior de la apertura y así lograr un acceso eficiente. Puede ser utilizado tanto como puerta o como un gran ventanal que sirve para expandir perceptualmente el interior de una sala de una vivienda, por ejemplo.

Los giratorios también están combinados por perfiles de aluminio u otro material y un cristal pleno, pero a diferencia del mencionado anteriormente, estos paneles tienen otro procedimiento de apertura, el cual permite deslizar todos los paneles hacia una esquina y por medio de un sistema giratorio, apilarlos uno al lado del otro, ocupando poco lugar, logrando así un aprovechamiento rentable del espacio y pudiéndolo usar en aperturas para todo el largo de una pared.

Este sistema de paneles corredizos es de lo más atractivo y elegante que se comercializan para una vivienda, restaurantes o comercios. Aunque el uso más usual que se le suele dar es para quinchos, salas u otros sitios que estén relacionados con un patio o por las buenas visuales que puede generar.

Los plegables son parecidos a los paneles corredizos giratorios pero con la diferencia que su apertura es uniendo los paneles y plegándolos con una forma similar a un acordeón. Estas placas, en comparación con el mencionado anteriormente, están unidas por los perfiles de aluminio que contienen.

Este sistema permite que los paneles lleguen a los 3,80 metros de altura máxima, logrando así una mayor iluminación natural en una vivienda o sitio a utilizar. Además posee una alta aislación térmica, lo que permite ser uno de los más seleccionados debido a las diferentes temperaturas del año, ya que permite el mantenimiento de la calefacción de la vivienda, tanto en verano como en invierno.

Los paneles corredizos en horizontal son los más novedosos y lujosos, este sistema permite que cada panel sea deslizado horizontalmente hacia un extremo de la abertura y se apilen de forma vertical, su sistema de rieles sólo está ubicado en la parte superior de la abertura, lo que logra una fácil colocación, deslizamiento y que no sea necesario una construcción similar en el piso del ambiente, ya que este suele estar aproximadamente un centímetro por encima del solado.

La parte inferior de cada panel está compuesto, en su perfil, por un elemento que actúa como si fuese un cepillo, logrando así que el material colocado en el piso no sea afectado por rallones en el caso de que el piso sea de madera u otro material delicado con respecto a rayones o marcas.

Los calados son materiales con algunas aberturas con diseño que pueden servir como muros o puertas y permiten la iluminación natural en un ambiente, estos paneles al estar en el exterior, se los puede acompañar, por lo general, con un vidrio el cual evita el ingreso del agua de lluvia a la vivienda.

Los paneles pueden ser de madera, de aluminio, de melamina o de chapa. Además, estos paneles pueden ser utilizados en el interior de la vivienda para dividir un espacio y lograr la disminución de la luz artificial, funcionando también como un elemento decorativo por el dibujo de su calado.

Otra función que se le puede dar a estos paneles calados es que sean empleados como puertas corredizas para separar ambientes o unificarlos, ya sea utilizando sistemas plegables u otros sistemas. También pueden estar suspendidos y sujetos a un riel colocado en el cielorraso o colgado desde el techo, dependiendo la altura del mismo, ya que es un material liviano y su peso no compromete al carril superior.

4.6 Lucernarios y claraboyas

Los lucernarios son aberturas de paneles de vidrio ubicados de manera vertical o mínimamente inclinados, que se encuentran entre cielorrasos de una habitación o sala de

una vivienda. Su función original es que permita el ingreso de los rayos solares, pero que se dirija hacia una pared del interior del ambiente para lograr un almacenamiento térmico en el sitio a penetrar y evitar de este modo el uso de la iluminación artificial y la calefacción por medio de aparatos que transmiten calor en un ambiente. Existen otros materiales para emplear en estos casos, que pueden ser la fibra de vidrio, el policarbonato, el acrílico o el poliéster, aunque el más recomendable es el vidrio.

El arquitecto Edward Mazria en su publicación titulada *El libro de la energía solar pasiva*, comenta acerca de los lucernarios y expone la siguiente definición:

Es una abertura vertical o casi vertical que se proyecta por encima del plano de cubierta. Resulta particularmente eficaz para dirigir la radiación sobre una pared interior de almacenamiento térmico. Debe cuidarse la localización del lucernario a la distancia frente a la pared que asegure la radiación directa sobre ella durante el invierno. La distancia puede variar según la latitud y la altura del techo de una a media vez la altura del muro. (1979, p. 134).

En función de esto mencionado por el autor, para la utilización de este mecanismo, se aconseja orientar la vivienda en un lote o terreno dependiendo de la proyección del sol durante el día y así poder hacer uso de esta opción como elemento de diseño y crear sensaciones interesantes a un ambiente.

Las claraboyas, en cambio, son paneles transparentes o translúcidos ubicados en la parte superior del techo de una habitación o sitio de una vivienda, permite el ingreso de la iluminación natural al interior y así poder evitar el uso de la luz artificial, lo que hace que sea un elemento económico, debido a que se utilizan los mismos materiales que se pueden utilizar en los lucernarios.

Además funciona como un sistema de calefacción en las épocas de invierno. Algunas claraboyas pueden ser cerradas completamente y otras contienen la función de abrirse y permitir también el ingreso de la ventilación en el ambiente.

El material utilizado para este procedimiento, es mayormente el vidrio, aunque también se pueden utilizar plásticos que resistan los diferentes factores climáticos que puedan llegar a perjudicar estas entradas de luz. Para una mayor seguridad, es conveniente utilizar

vidrios que contengan mallas metálicas, ya que estos resisten más a los golpes y puede evitar roturas en casos de granizo o fuertes temporales como suelen aparecer en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Mazria, en el mismo libro mencionado anteriormente, también habla de las claraboyas y acerca de éstas, explica lo siguiente:

Existen dos tipos de claraboyas, las horizontales y las inclinadas en una cubierta en pendiente. Es importante que cuando se diseñe una claraboya horizontal, se utilice un reflector para incrementar el aporte solar en invierno, ya que la cantidad de energía solar incidente en una superficie horizontal es mucho menor que la incidente sobre una vertical o inclinada orientada al Sur. Debe recordarse que las claraboyas de gran tamaño deben tener una protección solar (interior) o exterior para evitar los excesivos aportes solares en verano. (1979, p. 138).

Con el aporte de estas posibles alternativas, una vivienda puede disponer de iluminación natural por un tiempo determinado o también protegerse de los rayos solares o bajas temperaturas. La correcta designación de los elementos de diseño a utilizar, contemplará una vivienda apropiada para un uso familiar.

Capítulo 5. Materiales aplicables para la solución

La luz y la materia comenzaron a consolidarse como los principales ejemplos que forman el espacio. Los elementos son clásicos, el material está a la vista, que sin material no hay arquitectura, y la luz baña, muestra, tamiza y esconde la superficie.

(Gino Randazzo – s/d)

A modo de introducción se expondrán algunas palabras que enuncia Eduardo Sacriste en su libro *Charlas a principiantes*, en el cual se expresa refiriéndose a los materiales y menciona que “debemos decir que cada uno tiene su naturaleza, sus ventajas e inconvenientes. Para emplear un material hay que conocerlo a fondo para poder sacar partido de sus ventajas y evitar sus inconvenientes”. (1970, p. 83).

Para una buena elección del material, primero se debe realizar una profunda investigación, saber de dónde surgen los elementos, dónde se emplean y cómo, cuáles son sus ventajas y cuales sus desventajas, cómo es su forma y qué variantes permite su estética.

A partir de estos conocimientos se podrá definir el material y utilizarlo de la mejor manera posible. Como se mencionó otras veces, es aconsejable recurrir a un profesional, como un arquitecto o diseñador de interiores que tengan experiencias suficientes para poder disponer del material deseado de un modo adecuado.

5.1 Pinturas

La pintura es un material de apariencia líquida que al colocarse mediante capas en las paredes, pisos o cielorrasos, se adhiere y logra una lámina homogénea, la cantidad de capas emplazadas se debe a la intensidad que se le quiera dar a la pared o sitio a pintar. Comercialmente existen diferentes tipos de pinturas y de colores.

Según la Enciclopedia CEAC del delineante en el libro *Materiales y elementos de construcción*, cuando se refiere a las pinturas, apela a lo siguiente: “Son productos destinados a revestir superficies para protegerlas contra la acción del aire, humedades,

luz solar, etc., y, al propio tiempo, darles una determinada coloración con fines estéticos o puramente decorativos”. (1978, p. 135).

Los cinco acabados más usuales son el mate, esmalte sintético, satinado, semi-brillante y de alto brillo. También existen otras terminaciones, pero no son tan frecuentadas como las mencionadas recientemente.

Las pinturas mate o semi-mate tienden a ser opacas, no generan brillo y por lo tanto no reflejan los rayos luminosos que emite el sol o la luz artificial, aunque si a un ambiente se lo pinta con colores claros, éste perceptualmente va a parecer más grande y refrescante, ya que los colores oscuros hacen que un sitio parezca más chico, menos fresco y de sensación de encierro.

Los acabados mate y semi-mate, de todos modos, son los más fáciles de aplicar, secan más rápido que otras aplicaciones similares y por lo general tiende a esconder las pequeñas imperfecciones que puede llegar a tener una pared, por ejemplo. Puede ser aplicable en varias superficies, tales como en paredes de yeso, tabiques, revoques, ladrillo, papel, cielorrasos u otras terminaciones.

El esmalte sintético está elaborado con resina sintética y pigmentos de alta calidad, conserva un acabado que sirve tanto para superficies interiores de una vivienda como también para exteriores, ya que posee una gran resistencia a los distintos factores climáticos.

Contiene además, un secado rápido al aplicarlo y denota un aspecto liso que puede ser de varias alternativas, como brillante, satinado o mate. Su uso puede ser aplicable sobre metales, mamposterías o bien sobre madera.

Los acabados satinados son apropiados para decorar ambientes, ya que crean sitios agradables, dejan reflejar la luz de manera dispersa y permite ser lavable de manera sencilla. Es de fácil aplicación y su secado suele ser rápido, a diferencia de las terminaciones mate y semi mate, éstas no dejan disimular tanto las imperfecciones que puede llegar a tener una pared.

Para una buena terminación, se recomienda dar 2 o 3 manos de pintura a la superficie, de este modo, el acabado quedará óptimo para decorar una sala.

Los colores que brinda esta aplicación suelen ser entre opacos y semi-brillantes, obteniendo de esta manera espacios acogedores. Se aconseja utilizar esta alternativa para dar tonos antiguos a viviendas que tienen un estilo propio, como es el caso de la Casa Chorizo.

Las terminaciones semi-brillantes y de alto brillo son de fácil lavado, suaves en cuanto al tacto, realzan las paredes y reflejan la luz mediante su brillo.

El tener una pared con alguna de estas terminaciones cerca de ventanales o puertas, permite que la iluminación natural acceda a la vivienda con mayor amplitud, ya que estas pinturas logran reflejar la luz de manera dispersa y prolongar ambientes perceptualmente. Por lo general, es utilizada para baños y cocinas, ya que su suavidad permite que sea fácilmente lavable.

Eduardo Sacriste en su libro *Charlas a principiantes*, menciona algunos aspectos interesantes con respecto al color, su importancia en el interior y su uso o anulación para realzar ambientes:

El color en la arquitectura esta en íntima relación con el sentir de cada pueblo y con la luz de cada lugar. Hay arquitecturas que no necesitan color, que les basta el color natural del material y hay otras para las cuales el color es indispensable. (1970, p. 81).

La preferencia en cuanto a los colores para una mejor reflexión son los tonos claros, el barniz también ayuda a que la pintura sea más brillante y por lo tanto se refleje más el ambiente, aunque este aditivo es recomendable usarlo en los pisos de madera, ya que los protege, le da aspecto a nuevo y permite reflejar la luz.

5.2 Tipos de espejos

El espejo es un elemento, por lo general, plano que permite que se reflejen los objetos, la luz o las personas. Según la Real Academia Española, el término específico de espejo

refiere a que se trata de una “tabla de cristal azogado por la parte posterior y también de acero u otro material bruñido, para que se reflejen en él los objetos que tenga delante.” (Vigésima segunda edición, 2001). Existen tres clases de espejos, los planos, los cóncavos y los convexos.

El espejo comúnmente utilizado por las personas se lo puede situar en los baños, cocinas, mobiliarios, dormitorios o en otros logares. Se lo identifica como espejo plano, que es una superficie de vidrio la cual contiene en su cara posterior una lámina de metal pulimentada o de mercurio, en la que se puede reflejar la luz y los objetos.

Este tipo espejo también se puede utilizar para agrandar perceptualmente los espacios y para iluminar ambientes, ya que los espejos reflejan tanto la luz natural como la luz artificial.

Este recurso se puede realizar tanto para interiores como también para exteriores de una vivienda, aunque es preferible utilizarlo dentro de la casa para evitar que se deteriore y que sea menos laboriosa su limpieza.

Su uso, mayormente suele darse en baños, aunque no se descarta utilizarlo en otros sitios, ya que se pueden emplear como objetos decorativos en puertas que dividan habitaciones, salas de estar para que parezcan más grandes, cocinas para proporcionar más luz, cuadros decorativos u otras opciones.

Los espejos cóncavos son los que producen los rayos luminosos paralelos, expandiendo así, los objetos a reflejar, dejando menos margen del contorno de lo se está espejando.

Su forma física resulta ser envolvente al elemento cercano.

En cambio, los espejos convexos son los que hacen desviar los rayos luminosos paralelos, haciendo que las imágenes que devotan en él se vean más chicas y se logre apreciar de este modo el entorno del objeto proyectado. Este método es implementado, por lo general, cerca de cocheras o en supermercados para poder tener un panorama general de lo que sucede alrededor.

Estos espejos no reflejan imágenes reales, si no deformaciones de las mismas. No suelen encontrarse en las viviendas, sin embargo, no está demás mencionarlos, ya que pueden servir como alternativas de diseño en el interior de una casa, ya que pueden llegar a expandir o encoger ambientes.

5.3 Metales

El metal es un material que se caracteriza por su color gris o grisáceo, en algunos casos puede haber de color blanco. Posee elementos químicos que sirven como conductores de calor y electricidad, tienen una gran densidad y en temperatura ambiente son sólidos, exceptuando el mercurio y el galio que son líquidos.

Los metales contienen dos de las cualidades más importantes para el material, la maleabilidad y la ductilidad, los cuales permiten modificar su forma sin que se rompa, logrando apariencias diferentes. Es uno de los materiales más sencillos para trabajarlo de manera decorativa.

Según la Real Academia Española, maleabilidad proviene del término maleable, el cual refiere que “dicho de un material: se le puede dar otra forma sin romperlo.” (Vigésima segunda edición, 2001). En el caso de ductilidad, proviene del término dúctil, que con respecto a un metal, permite que se produzcan grandes deformaciones mecánicas en frío y sin llegar a romperse.

Este material proporciona cualidades beneficiosas para ser utilizado en una vivienda, ya que puede cumplir varias funciones, entre ellas, objetos decorativos, placas divisorias, placas de láminas exteriores, muebles de cocina, artefactos de iluminación, solados, escaleras, barandas, mesadas u otras alternativas.

Existen dos grupos de metales: los férricos (ferrosos) y los no férricos (no ferrosos).

5.3.1 Férricos

Los metales férricos o también conocidos como ferrosos, son aquellos que están constituidos por hierro como el elemento base, aunque pueden llevar proporciones de otros elementos. Entre los metales férricos más distinguidos se pueden encontrar el acero inoxidable y el acero al carbono.

El acero inoxidable está compuesto por varios componentes, entre ellos: hierro, cromo, níquel, manganeso y silicio. Este metal es resistente a la corrosión, que es el paso de manera espontánea de un metal en estado natural libre a un estado natural combinado mediante un proceso de oxidación y se produce en ambientes húmedos; y al óxido, que es la combinación del metal con el oxígeno del aire.

En el Diseño de Interiores el acero inoxidable es utilizado por lo general en las cocinas y baños debido a su facilidad de limpieza y su resistencia al calor. Pero también se puede utilizar en forma de láminas para paneles, mobiliarios o como mosaicos para el piso, los cuales gracias a su brillo permiten reflejar la luz, tanto natural como artificial y ampliar así perceptualmente los espacios.

El acero al carbono, en cambio, está combinado por dos componentes importantes, que son el hierro y el carbono, por lo que se lo reconoce técnicamente con el nombre de sistema binario, aunque habitualmente, este material es llamado como hierro. El acero no sólo es dúctil y maleable, sino que también es duro, elástico y tenaz, ya que opone mucha resistencia a romperse o deformarse.

Este acero es utilizado en el Diseño de Interiores como cerramiento, por lo general en rejas modernas debido a su elegante terminación ya que no se logran observar las uniones y soldaduras con facilidad, lo que hace de este material una pieza uniforme visualmente. Puede emplearse tanto para el interior de una vivienda como para el exterior, en puertas, ventanas o balcones, lo que permite una libre ventilación y una penetración de la iluminación natural aceptable.

El hierro también es también utilizado para la realización de losas de hormigón, columnas o vigas, ya que éste, por medio de un conjunto de hierros en forma de cuadrilla pueden actuar para darle rigidez a una pieza llana como una losa, por ejemplo. La unión del hormigón junto a este metal ferroso es conocida como hormigón armado y ha sido un elemento fundamental para la arquitectura moderna.

5.3.2 No férricos

Los metales no férricos son el resto de los metales que no están compuestos por hierro. Entre ellos se pueden encontrar el bronce, el latón, el cobre, el aluminio, el zinc, el estaño, el plomo, entre otros.

El cobre es un metal de color rojizo, muy dúctil, maleable, tenaz y un excelente conductor de calor y electricidad. Por lo general este material se utiliza para cableados, elementos decorativos artesanales o para enrejados.

El zinc es un metal muy resistente a la corrosión en contacto con el aire y la humedad. Es un material blando, poco elástico y maleable, su color es muy particular, ya que logra un tono gris azulado. No es tan utilizado en el diseño de interiores, pero cuando se usa este material, por lo general se hace en revestimientos. Es empleado, mayormente, para crear junto con el cobre, el bronce.

Un material habitual hecho con este metal es la chapa ondulada, que por lo general es utilizada para los techos de las viviendas. La gran mayoría de las Casas Chorizo de Buenos Aires contenían este tipo de cubiertas, algunas lo siguen manteniendo, otras fueron reemplazadas por otros materiales.

El estaño se caracteriza por su color blanco brillante, es resistente a la corrosión, maleable, flexible, poco dúctil, denso, no se oxida fácilmente y es frágil a temperaturas elevadas, lo que hace que sea el metal más fácil de fundir. Al igual que el zinc, no es tan utilizado en el diseño de interiores y si se usa, se hace en revestimientos. Se emplea más que nada, junto al cobre, para la creación del latón.

El bronce es un metal compuesto por cobre como base principal y estaño, es duro, tenaz y muy resistente a la corrosión.

Con este material se pueden crear elementos decorativos para una vivienda. También se lo puede encontrar en rosetas para portones, mobiliarios de dormitorios, en artefactos de iluminación como arañas colgantes, o bien para picaportes de las puertas, tanto para interiores como para exteriores.

El latón es utilizado en elementos decorativos al igual que el bronce, pero la diferencia es que en vez de estar compuesto por cobre y estaño, este metal está conformado por cobre y zinc, lo que le da un color amarillo. Es también empleado para la creación de artefactos de iluminación y arañas de techo.

El aluminio es un metal ligero de un color casi blanco y muy resistente a la corrosión en contacto con la humedad o el aire. Las características más importantes de este material son que es blando, muy dúctil, maleable, inoxidable y no es denso.

Los usos que se le pueden dar a este material son en mesadas, perfiles o bien en puertas y ventanas, el cual es el que más se suele observar. Las placas de lámina que se mencionaron anteriormente en capítulo anterior, son producidas con este material y su característica es que en su conjunto puede ser abierta o cerrada, permitiendo ingresar la luz solar, creando sensaciones peculiares o bien concibiendo ambientes oscuros para protegerse de los rayos del sol o por privacidad.

5.3.3 Chapa perforada

Este material es un proceso de estampado en frío en una lámina o plancha de metal fina. Los metales que se pueden utilizar para este estampado en frío son el acero al carbono, el acero inoxidable, el latón, el cobre, el aluminio, entre otros. Su espesor varía entre uno y cinco milímetros, siendo así un material muy liviano.

Las chapas perforadas en lo habitual se pueden utilizar como paneles para separar ambientes, en mobiliarios para dejar entrever lo que contiene, en puertas para recibir luz

de otro espacio y en ventanas o a modo de cerramiento, permitiendo ingresar la luz natural y la ventilación a la vivienda. La forma de su perforación puede ser por círculos, cuadrados, rectas, rombos, tréboles, combinadas u otras alternativas decorativas que se deseen y puedan ser fácil de fabricarlas.

El colocar planchas de chapa perforada como elemento divisorio entre dos ambientes, puede servir para brindar a los dos espacios la luz natural que reciba alguno de ellos, permitiendo de este modo un ahorro energético y una unificación de salas, además, sirve para proporcionar la ventilación en ambos sitios.

De todas maneras, su uso más habitual para exteriores, ya sea en portones, mobiliarios que sirvan para la intemperie o como pieza decorativa para fachadas de vivienda o edificios.

Se pueden encontrar también en portones exteriores para separar la vivienda de la vía pública como método de seguridad o privacidad. Además sus distintos motivos permiten crear elementos de diseño sofisticados.

5.4 Paneles solares

Los paneles solares son módulos que se colocan en los techos de las viviendas y reciben energías de los rayos solares. Estos módulos se pueden utilizar para el aprovechamiento térmico que se aplica para el calentamiento de las aguas sanitarias, la calefacción de piso radiante y/o el agua de las piscinas calefaccionadas y también para proporcionar energía eléctrica para una vivienda.

El funcionamiento de los paneles consiste en captar los rayos solares mediante colectores, trasladando agua desde los paneles al interior de la vivienda, haciéndola pasar por un aparato llamado estación solar y de ahí a un depósito de almacenamiento, que guarda el agua y permite su uso en el momento que sea necesario; este depósito trabaja llevando el agua fría y caliente, calentada mediante una caldera, a una ducha por ejemplo y así poder ser utilizada.

También existen módulos que producen energía eléctrica, llamados energía solar fotovoltaica. Estos paneles están formados por varias celdas o células fotovoltaicas, que captan la radiación luminosa del sol durante el día y produce así la energía eléctrica tanto para una vivienda como para fábricas o industrias.

El funcionamiento de los paneles fotovoltaicos actúa recibiendo los rayos solares y captándolos y absorbiéndolos mediante materiales semiconductores como el silicio; los rayos solares al dirigirse a estos paneles, libera sus átomos y los electrones comienzan a circular por las celdas produciendo así energía eléctrica, pasándola de forma corriente a baja tensión.

Los paneles están compuestos estructuralmente por un generador solar que produce energía, un acumulador, el cual almacena energía, un regulador de carga para evitar que se produzcan sobrecargas o descargas excesivas en el acumulador y un inversor que transforma la corriente continua a corriente alterna, utilizada por lo general en las viviendas, trabajos o comercios.

Asimismo, también se pueden encontrar los paneles solares híbridos, que unifican estas dos energías, la solar fotovoltaica y la térmica, haciendo que trabajen simultáneamente, logrando así evitar que se coloquen los dos tipos de paneles y reduciendo el peso de los módulos sobre el techo de una vivienda.

Esta alternativa de utilización de la luz natural, si bien, en la actualidad, es difícil de encontrarlas en las viviendas, al ser un material novedoso, merece estar expuesto y detallado como método de solución para evitar el uso de la luz eléctrica y para añadir otro mecanismo de empleo para aprovechar la luz del sol.

En relación a estos dos últimos capítulos y para concluir con las diferentes alternativas expuestas para la solución de la iluminación natural en las viviendas, se expondrán algunas palabras que menciona Ernst Danz en su libro *La Arquitectura y el Sol*, el cual, en la introducción de su publicación manifiesta lo siguiente:

La plena protección solar se logra con una combinación de tales dispositivos. Con ello no queremos decir que instalaciones sencillas no tengan valor alguno; la

valoración depende en cada caso, de muchos factores. Sin embargo la elección y dimensionado de los dispositivos estarán siempre de acuerdo con la funcionalidad de los mismos. Concesiones a un formalismo arquitectónico son peligrosas y pueden fácilmente conducir a menor rendimiento de la protección. Resumiendo, un dispositivo de instalación solar debe tener en cuenta consideraciones como son: situación y tipo de edificio, factores constructivos, funcional, económico y formal. (1967, p. 11).

Finalmente, se recomienda investigar cada uno de los materiales que se utilizarán para solucionar problemas de iluminación, el consultar con un arquitecto y/o diseñador de interiores, facilitará la elección de los materiales, ya que estos profesionales pueden conocer los elementos, aconsejar su rendimiento y lograr con algunos mecanismos crear sitios con diseño para el disfrute de cotidiano de una familia.

Conclusiones

Se realizó este Proyecto de Graduación con pocos conocimientos sobre el tema a desarrollar, tanto de iluminación como de la historia de popular Casas Chorizo y con poca información para nutrir este trabajo, ya que no existen muchos libros sobre estas tipología de vivienda debido a que sólo se pueden encontrar más usualmente en Argentina o en la República Oriental del Uruguay. Sin embargo, se logró finalizar el Proyecto de Grado y se pudieron dar a conocer varios temas de los cuales no son frecuentes para un Decorador o Diseñador de Interiores.

Mediante investigaciones acerca de las Casas Chorizo, se pudo aprender tanto sobre aspectos históricos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en cuanto a cómo se vivía en el país en el siglo XIX, como así también de la llegada de los inmigrantes europeos a Argentina, cuáles eran sus culturas y sus hábitos familiares que trajeron desde el viejo continente.

Otro de los hallazgos encontrados en este el Proyecto de Graduación fue en cuanto a la iluminación, tanto natural como artificial, mencionando términos no frecuentes como así también desarrollando, por ejemplo, las mejores opciones para orientar una vivienda o mecanismos para poder ubicar una vivienda, teniendo en cuenta la salida del sol en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Estos términos por más que no sean tan conocidos por el propietario de una vivienda, se puede decir que son casi determinantes para un arquitecto o diseñador a la hora de emplear su trabajo, ya que pueden ser de una gran utilidad para la realización de un proyecto y como aprovechar las mejores visuales con respecto al sol.

Con respecto a la problemática existente en la actualidad sobre la escasa luz que reciben la vivienda popular argentina, se pudieron dar a conocer cuáles son los problemas más frecuentes en el reciclaje de las Casas Chorizo y también cuáles son las mejores opciones para un correcto reciclaje, permitiendo así que no se produzcan nuevamente los errores mencionados acerca del reciclaje de estas viviendas debido a su falta de

información en cuanto a las Casas Chorizo y sus materiales, posibilitando que así se puedan prevenir todos los problemas de reciclaje.

Se puede decir que Rodolfo Livingston es un experimentado en el tema de reciclaje de viviendas debido a que trabaja en este rubro hace aproximadamente 30 años, es por eso que se recurrió a su libro *Cirugía de casas*, el cual muestra obras suyas y reformas de viviendas que hizo en su vida como profesional. Al igual que otros arquitectos reconocidos y otros no tanto, también se pudo recurrir a sus experiencias.

En cuanto a los métodos de aprovechamiento de la iluminación natural para las viviendas, se dieron a conocer varios materiales que pueden solucionar la falta de luz natural y la poca ventilación que tienen en la actualidad las Casas Chorizo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, describiendo los materiales, sus características, sus funciones, sus funcionamientos, sus modos de empleo, sus variaciones en cuanto al diseño y aconsejando algunos usos que pueden servir para dejar penetrar la luz solar a un ambiente.

Se mencionaron materiales habituales a utilizar para solucionar estos problemas, tales como el vidrio, cortinas y espejos, como así también algunos elementos de diseño que son innovadores y novedosos, que pueden ayudar para la solución, como es el caso del hormigón translúcido y así también pueden serlo los muebles traslúcidos, materiales y elementos que un arquitecto y un diseñador deben tener en cuenta para innovarse y poder aplicarlos en sus obras.

A la hora de reciclar las Casas Chorizo, los métodos más eficaces y recomendados para el aprovechamiento de la luz natural son los paneles corredizos, que permiten tanto el ingreso de la luz natural como así también la ventilación al hogar dependiendo el uso que le quieran dar; las telas y cortinas, que debido a sus variedades logra que la persona que desee adquirir este material lo pueda hacer a elección propia.

Los vidrios, tanto en ventanales como puertas, también son una posible solución, ya que dejan penetrar tanto la luz solar como permitir la ventilación; las pinturas, ya que gracias

a sus texturas y distintos acabados, pueden hacer reflejar la luz y lograr que un ambiente sea luminoso; y los espejos, que debido a su reacción de espejar tanto objetos como la luz, ayuda que la iluminación se refleje en el espacio y expanda el mismo y no sea necesario el uso de la luz artificial.

Estos elementos de diseño, de todos modos, pueden estar combinados y lograr de esta manera crear ambientes acogedores en sitios donde concurra más gente, como puede ser el estar o el comedor de una vivienda.

El mencionar los distintos materiales innovadores, permite que haya más opciones que compitan con los elementos expuestos anteriormente, los nuevos materiales tienen la ventaja de que contienen un estilo y diseño propio, lo cual sería gratificante para el propietario de una vivienda, aunque su valor sea elevado.

Con el saber utilizar los materiales más habituales y como combinarlos, también se pueden lograr sitios elegantes, pero para este tipo de casos es preferible consultar y asesorarse por un profesional que pueda lograr ambientes importantes. Un arquitecto o diseñador de interiores puede facilitar y proporcionar buenas ideas.

Al concluir este con Proyecto y saber que cada vez son menos las Casas Chorizo que se localizan en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se llega a la conclusión que con el pasar de los años, este trabajo de investigación pase a ser un proyecto histórico debido a que son más frecuente las construcciones de edificios en torre, tanto por el crecimiento poblacional de la ciudad como así también por un tema comercial, que la remodelación de estas particulares y populares Casas Chorizo. Su aparición sigue llamando la atención a los pobladores y los turistas que visitan el país.

Vale destacar también que la Casa Chorizo es la tipología de vivienda que más representa al país y del cual muchas personas se encariñan con ella. Hay demasiada gente que allí tuvo su infancia, recuerda a sus familiares o aun viven en ella, por eso, esta vivienda forma gran parte de la vida de los argentinos.

Finalmente, resulta adecuado plasmar algunas palabras que expresa el arquitecto español Alberto Campo Baeza en su libro *La idea construida*:

En definitiva, el Futuro de la Arquitectura está en las ideas. En los arquitectos que piensan. En los que tienen ideas y son capaces de construirlas. Dedicando el necesario tiempo para ello. Dominando la Gravedad y controlando la Luz. Y poniendo siempre al Hombre como centro. Buscando la Belleza para dársela a los hombres. Y de una Sociedad dispuesta a disfrutar con la Cultura y a dejarse regalar con este sencillo prodigio que es la Arquitectura. (2006, p. 28).

Manteniendo estas palabras que mencionó el autor en su publicación, vale aclarar lo significativo que es la arquitectura para aquellas personas que saben utilizarla, mirarla, proyectarla, y vivirla. La arquitectura formó, forma y formará parte de la vida de todo aquel que sepa comprenderla.

Lista de Referencias Bibliográficas

- Baker, G. (1985). *Le Corbusier. Análisis de la forma*. Barcelona: Gili.
- Beckett, H. E. y Godfrey, J. A. (1978). *Ventanas; Función, diseño e instalación*. Barcelona: Gili.
- Borthagaray, J. M. (2009). *Habitar Buenos Aires; las manzanas, los lotes y las casas*. [PDF en línea]. Buenos Aires: Instituto Superior de Urbanismo, Territorio y el Ambiente. Recuperado el 07/09/2013 de <http://www.isuba.com.ar/documentos/habitar%20bs%20as/Casa%20Chorizo-Aquilino%20Podesta.pdf>
- Bouwcentrum Argentina (1973). *Orientación de viviendas y radiación solar en la Argentina*. Buenos Aires: Bouwcentrum.
- Cambi, E., Di Cristina, B. y Steiner, G. B. (1992). *Viviendas unifamiliares con patio*. México: Gili.
- Campo Baeza, A. (2006). *La idea construida*. Buenos Aires: Nobuko.
- Campo Baeza, A. (2009). *Pensar con las manos*. Buenos Aires: Nobuko.
- Caravajal, I. L. (2011). *La evolución de la vivienda argentina*. Buenos Aires: Nobuko.
- Céspedes, R. (2010). *Función Global-Local*. [Presentación en PDF en la Universidad de Palermo] Artículo no publicado.
- Ching, F. D. K (1982). *Forma, Espacio y Orden*. México: Gili.
- Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo (1996). *Planificar Buenos Aires: Elementos de la gestión territorial y ambiental: Proyecto Base II*. Buenos Aires: CPAU.
- Danz, E. (1967). *La Arquitectura y el Sol*. Barcelona: Gili.
- De Gregorio, R. (2006). *La casa criolla: popularmente llamada la casa chorizo*. Buenos Aires: Nobuko.
- De Luque, S., De Sagastizábal, L., Marcaida, E. V. y Scaltritti, M. (1995). *Argentina 1880-1943: estado economía y sociedad, aproximaciones a su estudio*. Buenos Aires: Centro de Estudios del Libro.
- Diez, F. E. (1996). *Buenos Aires algunas constantes en las transformaciones urbanas*. Buenos Aires: Editorial de Belgrano.
- Enciclopedia CEAC del delineante (1978). *Materiales y elementos de construcción*. Barcelona: Ediciones CEAC S.A.
- Gutiérrez, R., Martín, M. y Petrina, A. (1989). *Otra arquitectura Argentina; Un camino alternativo*. Bogotá: Colección Somo Sur.
- Hereu, P., Montaner, J. M. y Oliveras, J. (1994). *Textos de la Arquitectura de la modernidad*. Madrid: Nerea.

- Hernández, J. (2009). *Martín Fierro*. Buenos Aires: Gador en la cultura.
- Kahn, L. (1984). *Forma y Diseño*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Kahn, L. (2002). *Conversaciones con estudiantes*. Barcelona: Gili.
- Koppmann, L. C. (1978). *Elementos de diseño urbano*. Buenos Aires: Editorial de Belgrano.
- Livingston, R. (1990). *Arquitectura y Autoritarismo*. Buenos Aires: Ediciones de la Flor.
- Livingston, R. (1993). *Cirugía de casas*. Buenos Aires: CP67.
- Luna, F. (1994). *Breve historia de los argentinos*. Buenos Aires: Planeta.
- Matamoro, B. (1971). *La Casa Porteña. La historia popular. Vida y milagros de nuestro pueblo*. Buenos Aires: Centro editor de América Latina.
- Mazria, E. (1979). *El libro de la energía solar pasiva*. Barcelona: Gili.
- Pasman, M. F. (1994). *Materiales de construcción*. Buenos Aires: Cesarini.
- Randazzo, G. (2003). *Escritos*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Criollo, Ila*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=criollo>
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Espejo*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=espejo>
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Maleable*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=maleable>
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Lux*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=lux>
- Sacriste, E. (1970). *Charlas a principiantes*. Buenos Aires: Universitaria de Buenos Aires.
- Sacriste, E. (1968). *Qué es la casa*. Buenos Aires: Concentra. Esquina del Arquitecto.
- Savioli, C. (1993). *Iluminación natural*. Buenos Aires: Alsina.
- Taboada, J. A. (1983). *Manual de Luminotecnia*. Madrid: Dossat.
- Unwin, S. (1997). *Análisis de la arquitectura*. Barcelona: Gili
- Wright, F. L. (1957). *El futuro de la Arquitectura*. Buenos Aires: Poseidon.

Bibliografía

- Acabados contemporáneos (s/f). *Mosaico acero inoxidable*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://acabados.dmtienda.com/mosaico-acero-inoxidable-1x2-92256>
- Alba (2004). *Albatex*. Recuperado el 07/09/2013 de <http://www.alba.com.ar/do/products/details?productCode=9567>
- Alba (2004). *Albatex Satinado*. Recuperado el 07/09/2013 de <http://www.alba.com.ar/do/products/details?productCode=9564&searchKey=10&searchType=byType>
- Aprendemos tecnología (2009). *Metales férricos: tecnología industrial*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://aprendemostecnologia.org/2009/01/25/metales-ferricos-tecnologia-industrial/>
- Archi expo (s/f). *Panel corredizo de vidrio*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.archiexpo.es/prod/rimadesio/paneles-corredizos-de-vidrio-5102-50709.html>
- Archi expo (s/f). *Tabique plegable*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.archiexpo.es/prod/trestintas/tabiques-plegables-56780-213504.html>
- Ares, J. A. (2004). *El metal: técnicas de conformado, forja y soldadura*. Barcelona.
- Argentina. Dirección de migraciones. Programa Museo Hotel del Inmigrante (1998). *Argentina: un país de inmigrantes*. Buenos Aires: la Dirección.
- Arqhys (s/f). *Función de las cortinas*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.arqhys.com/construcciones/funcion-cortinas.html>
- Arquba (s/f). *Vivienda familiar en Buenos Aires*. [Recuperado el 10/05/2011]. Fuente: <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/vivienda-familiar-en-buenos-aires/>
- Arquicity (s/f). *Hormigón translucido sin fibra óptica*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.arquicity.com/hormigon-translucido-concreto.html>
- Arquitectura de Casas [Blogspot] (2008). *Casa chorizo reformada en Buenos Aires*. [Recuperado el 15/05/2011]. Fuente: <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/2008/12/casa-chorizo-reformada-argentina.html>
- Arquitectura de Casas [Blogspot] (2008). *La casa chorizo y su origen*. [Recuperado el 15/05/2011]. Fuente: <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/2008/06/la-casa-chorizo-y-su-origen.html>
- Arquitectura de Casas [Blogspot] (2010). *Puertas corredizas paneles deslizantes*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/2010/04/puertas-corredizas.html>
- Arquitectura técnica (s/f). *Hormigón translúcido*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.arquitecturatecnica.net/proyectos/hormigon-translucido.php>

- Atefuer (s/f). *Lucernarios*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.atefuer.com/producto.aspx?idProducto=48>
- Baker, G. (1985). *Le corbusier. Análisis de la forma*. Barcelona: Gili.
- Bauxita galega (s/f). *Cerramientos de vidrio*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.bauxitagalega.es/corredizos_giratorios.htm
- Beckett, H. E. y Godfrey, J. A. (1978). *Ventanas; Función, diseño e instalación*. Barcelona: Gili.
- Bermúdez, S. *Habitat (año 15). Puntos de encuentro: la casa chorizo*. (Está indicado: año 15, número 59, de la página 58 a la 64).
- Bjerg, M. (2009). *Historia de la inmigración en la Argentina*. Buenos Aires: Edhasa.
- Borthagaray, J. M. (2009). *Habitar Buenos Aires; las manzanas, los lotes y las casas*. [PDF en línea]. Buenos Aires: Instituto Superior de Urbanismo, Territorio y el Ambiente. Recuperado el 07/09/2013 de <http://www.isuba.com.ar/documentos/habitar%20bs%20as/Casa%20Chorizo-Aquilino%20Podesta.pdf>
- Bouwcentrum Argentina (1973). *Orientación de viviendas y radiación solar en la Argentina*. Buenos Aires: Bouwcentrum.
- Buenos Aires Ciudad (s/f). *Museo Casa Carlos Gardel*. Recuperado el 02/09/2013 de <http://museos.buenosaires.gob.ar/gardel.htm>
- Cambi, E., Di Cristina, B. y Steiner, G. B. (1992). *Viviendas unifamiliares con patio*. México: Gili.
- Campo Baeza, A. (2006). *La idea construida*. Buenos Aires: Nobuko.
- Campo Baeza, A. (2009). *Pensar con las manos*. Buenos Aires: Nobuko.
- Canal Construcción (s/f). *Polipropileno usos y características*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.canalconstruccion.com/polipropileno-usos-y-caracteristicas.html>
- Canal Encuentro (2010). *Viviendas para inmigrantes. La casa chorizo*. [Documental corto] [Recuperado el 10/11/2011]. Fuente: <http://www.encuentro.gov.ar/Content.aspx?Id=2155>
- Caravajal, I. L. (2011). *La evolución de la vivienda argentina*. Buenos Aires: Nobuko.
- Casa antigua (s/f). *Breve descripción sobre estilos de casas construidas a fines del siglo XIX y principios del XX*. [Recuperado el 10/05/2011]. Fuente: <http://www.casantigua.com.ar/estilocasas.htm>
- Céspedes, R. (2010). *Función Global-Local*. [Presentación en PDF en la Universidad de Palermo] Artículo no publicado.
- Chauliaguet, Ch. (1978). *La energía solar en la edificación*. Barcelona: Editores Técnicos Asociados.

- Ching, F. D. K (1982). *Forma, Espacio y Orden*. México: Gili.
- Compañía del vidrio (s/f). *Laminados*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://e-covisa.com/Laminados.html>
- Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo (1996). *Planificar Buenos Aires: Elementos de la gestión territorial y ambiental: Proyecto Base II*. Buenos Aires: CPAU.
- De Gregorio, R. (2006). *La casa criolla: popularmente llamada la casa chorizo*. Buenos Aires: Nobuko.
- De Luque, S., De Sagastizábal, L., Marcaida, E. V. y Scaltritti, M. (1995). *Argentina 1880-1943: estado economía y sociedad, aproximaciones a su estudio*. Buenos Aires: Centro de Estudios del Libro.
- Decorablog (2011). *Cortinas enrollables para ventanas*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.decorablog.com/cortinas-enrollables-para-ventanas/>
- Decoración (2009). *Decorativos paneles acrílicos*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://decoracion.in/complementos-decorativos/decorativos-paneles-acrilicos/>
- Devoto F. (2000). *La inmigración italiana en la Argentina*. Buenos Aires: Biblos.
- Diez, Fernando E. (1996). *Buenos Aires algunas constantes en las transformaciones urbanas*. Buenos Aires: Editorial de Belgrano.
- El mundo del policarbonato y del acrílico (s/f). *Acrílico*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.mundoacrilico.com.ar/acrilico/>
- Electri casas (s/f). *Características de los módulos fotovoltaicos*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.electricasas.com/electricidad/energia-solar/fotovoltaica-energia-solar-electricidad/caracteristicas-de-los-modulos-fotovoltaicos/>
- Emapi (2008). *Esmalte sintético*. Recuperado el 07/09/2013 de <http://www.emapi.com.ar/Pinturas.aspx?idContenido=190>
- Enciclopedia CEAC del delineante (1978). *Materiales y elementos de construcción*. Barcelona: Ediciones CEAC S.A.
- Energía solar (s/f). *Estructura de los paneles solares*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.instalacionenergiasolar.com/placas-solares/estructura-paneles-solares.html>
- Energía solar (s/f). *Placa solar*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.instalacionenergiasolar.com/placas-solares/>
- Energía solar térmica (s/f). *Fábrica de paneles solares, que funciona con energía eólica*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.energiasolartermica.biz/tag/paneles-solares/>
- Erenovable (2009). *¿Cómo funcionan los paneles solares?* Recuperado el 10/11/2011 de <http://erenovable.com/2009/09/29/como-funcionan-los-paneles-solares/>

- Estático Buenos Aires (s/f). *Casa chorizo*. [Recuperado el 01/06/2011]. Fuente: http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/turismo/letras/casachorizo_es5.pdf
- Estilo ambientación (s/f). *Como elegir la cortina adecuada*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.estiloambientacion.com.ar/decoracioncortinas2.htm>
- Estilo ambientación (s/f). *Cortinas*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.estiloambientacion.com.ar/decoracioncortinas.htm>
- Estilo ambientación (s/f). *Cortinas roller o cortinas de enrollar*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.estiloambientacion.com.ar/cortinasroller.htm>
- Estilo ambientación (s/f). *Cortinas romanas*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.estiloambientacion.com.ar/cortinasromanas.htm>
- ETC (s/f). *Metal desplegado*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://www.etc.com.ar/>
- Facilísimo (s/f). *Lámparas de vanguardia*. Recuperado el 10/11/2011 de http://decoracion.facilísimo.com/reportajes/salones/lamparas-de-vanguardia_186682.html
- Física 1M (2009). *Espejos cóncavos y convexos*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://fisica1m.blogspot.com/2009/08/espejos-concavos-y-convexos.html>
- Fisicanet (s/f). *Espejos y lentes*. Recuperado el 26/02/2012 de http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap07_espejos_lentes.php
- Flickr (2010). *Vidrios laminados de colores translúcidos*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.flickr.com/photos/cristaleriabeniissa/5056978619/>
- Gutiérrez, R., Martín, M. y Petrina, A. (1989). *Otra arquitectura Argentina; Un camino alternativo*. Bogotá: Colección Somo Sur.
- Industrias JQ (s/f). *Polipropileno*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.jq.com.ar/Imagenes/Productos/Polipropileno/PoliProp/general.htm>
- Hablemos un poco de todo [Blogspot] (2010). *Hormigón translúcido*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://hablemosunpocodetodo.blogspot.com/2010/04/hormigon-translucido.html>
- Hereu, P., Montaner, J. M. y Oliveras, J. (1994). *Textos de la Arquitectura de la modernidad*. Madrid: Nerea.
- Hernández, J. (2009). *Martín Fierro*. Buenos Aires: Gador en la cultura.
- Kahn, L. (1984). *Forma y Diseño*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Kahn, L. (2002). *Conversaciones con estudiantes*. Barcelona: Gili.
- Koppmann, L. C. (1978). *Elementos de diseño urbano*. Buenos Aires: Editorial de Belgrano.
- La gaceta (2011). *Las cortinas se eligen según la función que deberán cumplir*. Recuperado el 10/11/2011 de

<http://www.lagaceta.com.ar/nota/430913/Hogar/cortinas-eligen-segun-funcion-deberan-cumplir.html>

Ladrillos de vidrio (s/f). *Ladrillos de vidrio incoloro*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.ladrillosdevidrio.com/productos/01.php>

Leonardo Luna G. [Blogspot] (2010). *Paneles solares*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.leonardolunag.blogspot.com/>

Lexus (2010). *Acabados de construcción*. Barcelona.

Libero [Blogspot] (2005). *Voglio vivere in una casa chorizo*. [Recuperado el 10/06/2012. Fuente: <http://blog.libero.it/baires/8640596.html>

Livingston, R. (1990). *Arquitectura y Autoritarismo*. Buenos Aires: Ediciones de la Flor.

Livingston, R. (1993). *Cirugía de casas*. Buenos Aires: CP67.

Luna, F. (1994). *Breve historia de los argentinos*. Buenos Aires: Planeta.

Matamoro, B. (1971). *La Casa Porteña. La historia popular. Vida y milagros de nuestro pueblo*. Buenos Aires: Centro editor de América Latina.

Mazria, E. (1979). *El libro de la energía solar pasiva*. Barcelona: Gili.

MCBA (1941). *Código de la edificación de la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires.

Mi hogar online (s/f). *Ladrillo de vidrio*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.mihogaronline.com/decoracion/ladrillo-de-vidrio.php>

Mega cristal (s/f). *Vidrios básicos*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.megacristal.com.ar/basicos_laminados.htm

Metales (s/f). *El acero*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://www.metales.biz/metales/el-acero.html>

Metales (s/f). *Información sobre metales*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://www.metales.biz/>

Mire Buenos Aires (s/f). *Historia de la arquitectura de la Ciudad de Buenos Aires*. [Recuperado el 10/11/2011]. Fuente: <http://www.mirebuenosaires.com.ar/Arquitectura%20de%20Buenos%20aires.htm>

Moore, C., Allen, G., Lyndon, D. 1999. *La casa: Forma y diseño*. Barcelona: Gili.

Mundo biodegradable [Blogspot] (2010). *Calentador a base de paneles solares*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://mundobiodegradable-ciencia.blogspot.com/2010/07/disenio-de-un-colector-solar-termico.html>

My thagos (2008). *El lucernario del salón*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.mythagos.com/blog/?p=8>

No puedo creer (2006). *Hormigón translúcido*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.nopuedocreer.com/quelohayaninventado/303/hormigon-translucido/>

- Open deco (2010). *Armarios traslúcidos*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://www.opendeco.es/armarios-traslucidos-con-luz-interior-de-interluebke/>
- Panel solar híbrido (s/f). *¿Para qué sirve un Panel Solar Híbrido?* Recuperado el 10/11/2011 de <http://panelsolarhibrido.es/>
- Panic magazine (s/f). *Tipos de vidrios*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.panic-magazine.com/paco/productos/vidrios/>
- Pasión deco (2009). *Cristal esmerilado en el hogar*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.pasiondeco.com/cristal-esmerilado-en-el-hogar/>
- Pasman, M. F. (1994). *Materiales de construcción*. Buenos Aires: Cesarini.
- Puchy [Blogspot] (2011). *Vidrios de seguridad e inastillable*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://fraskete-eugenio.blogspot.com/2011/03/vidrios-de-seguridad-e-inastillable.html>
- Randazzo, G. (2003). *Escritos*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Criollo, Ila*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=criollo>
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Espejo*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=espejo>
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Maleable*. Recuperado el 26/02/2012 <http://lema.rae.es/drae/?val=maleable>
- Real Academia Española (Vigésima segunda edición, 2001). *Lux*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://lema.rae.es/drae/?val=lux>
- Sadimetal (s/f). *Chapa perforada*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://www.sadimetal.com/contenido/ARCHIVOPROD4aca37f00ddc3.pdf>
- Savioli, C. (1993). *Iluminación natural*. Buenos Aires: Alsina.
- Sacriste, E. (1970). *Charlas a principiantes*. Buenos Aires: Universitaria de Buenos Aires.
- Sacriste, E. (1968). *Qué es la casa*. Buenos Aires: Concentra. Esquina del Arquitecto.
- Sensagent (s/f). *Casa chorizo*. [Recuperado el 12/05/2011]. Fuente: <http://diccionario.sensagent.com/casa+chorizo/es-es/>
- Shulman (s/f). *Categoría chapa*. Recuperado el 26/02/2012 de <http://www.shulman.com.ar/catalogo/categoriachapa.asp>
- Sitio Solar (s/f). *Panel Solar Híbrido (térmico y fotovoltaico)*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.sitiosolar.com/panel%20hibrido.htm>
- Solart (s/f). *Fotos cortinas*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.cortinasbarcelona.com/fotos_cortinas.html

- Solart (s/f). *Cortinas exteriores*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.cortinasbarcelona.com/ficha_tecnica_cortinas_exteriores.html
- Solart (s/f). *Cortinas venecianas*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.cortinasbarcelona.com/ficha_tecnica_cortinas_venecianas.html
- Solart (s/f). *Cortinas verticales*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.cortinasbarcelona.com/ficha_tecnica_cortinas_verticales.html
- Spiral creativa [Blogspot] (2010). *Hormigones translúcidos*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://spiralcreativa.blogspot.com/2010/10/hormigones-translucido.html>
- Sunflex (s/f). *Sistema corredizo completamente acristalado*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.sunflex.es/produkte/ganzglas-schiebe-system/sf-20.html>
- Sunflex (s/f). *Sistemas de paneles corredizos en horizontal*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.sunflex.es/produkte/horizontal-schiebe-wand-systeme.html>
- Taboada, J. A. (1983). *Manual de Luminotecnia*. Madrid: Dossat.
- Tecnología solar canaria (2010). *Funcionamiento panel solar*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://tskan.com/funcionamiento-panel-solar/>
- Tedesna (s/f). *Energía solar fotovoltaica*. Recuperado el 10/11/2011 de http://www.tedesna.com/instalaciones_energia_solar_fotovoltaica.html
- Tersuave (2009). *Línea Sintéticos*. Recuperado el 07/09/2013 de <http://www.tersuave.com.ar/sinteticos.html>
- Unwin, S. (1997). *Análisis de la arquitectura*. Barcelona: Gili
- Venta de paneles solares (s/f). *Funcionamiento de paneles solares*. Recuperado el 10/11/2011 de <http://www.ventadepanelessolares.com/funcionamiento/>
- Wright, F. L. (1957). *El futuro de la Arquitectura*. Buenos Aires: Poseidon.