

Número 24 | 2021  
e ISSN 2250-818X  
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño  
Universidad Nacional Mar del Plata

I + a  
I + a  
I + a  
I + a  
I + a

I + a  
I + a

I + a

investigación+acción



faud.unmdp

I + a  
I + a

## **I+A Investigación + Acción**

**Es una publicación de la Secretaría de Investigación y Posgrado  
de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño  
de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina**

Complejo Universitario Manuel Belgrano, Funes 3350, 3º piso (B7602AYL) Mar del Plata, Argentina  
[revistasfaud.mdp.edu.ar/ia](http://revistasfaud.mdp.edu.ar/ia) [revistafaudia@gmail.com](mailto:revistafaudia@gmail.com) <http://www.faud.mdp.edu.ar>

**2021 | número 24 | e ISSN Nº 2250-818X /**

## AUTORIDADES

### Decano

Arq. Guillermo Osvaldo Eciolaza

### Vicedecana

Esp. D.I. Beatriz Sonia Martinez

### Secretarías

Secretario Académico: Arq. ROSSI, Esteban

Subsecretario Académico: Mg. Arq. RÓTOLO, Miguel

Secretaria de Investigación y Posgrado: Vicedecana a cargo Esp. D.I. MARTINEZ, Beatriz Sonia

Subsecretaria de de Posgrado: Dra. Arq. RODRÍGUEZ BARROS, Diana

Subsecretario de Innovación Tecnológica: Mg.DI. FRAYSSINET, Enrique

Secretario de Extensión y Vinculación con el medio: Arq. VILLALBA, Pablo Daniel

Subsecretario de Transferencia: Arq. MENDEZ, Jorge Luis

Secretaria de Coordinación Administrativa: Arq. GARBESI, Elvira

Secretaria de Planificación: Arq. ROMERO, Julia

### Consejo Académico

Presidente: Arq. Guillermo Osvaldo .Eciolaza

#### DOCENTES TITULARES

Arq. Daniel Caré

Esp. Arq. Marisa Troiano

Esp. D.I. Juan Ignacio Pico

D.I. Andrea Figueroa

Arq. Darío Héctor Lemmi

Arq. Pablo Fidel Rescia

#### SUPLENTES

Arq. Mariano Cottura Bosch

Arq. Manuela Fuertes

Esp. Arq. Roxana Soprano

Esp. Arq. Fernando Redivo

**Arq. Beatriz Cecilia Mariano**  
**Arq. Viviana Rodríguez**

**GRADUADOS TITULARES**

**Arq. Rodrigo Salgado Pereira**  
**D.I. Verónica Lamenza**

**SUPLENTES**

**TGC Ana Boullon**  
**Arq. Dolores García Herrera**

**ESTUDIANTES TITULARES**

**Brenda Lauman**  
**Bianca Saez Bolognini**  
**Maximiliano Jara Martinez**  
**Agustín Terra Loredo**

**SUPLENTES**

**Jacqueline Giacomino Ledesma**  
**Juan Francisco Mangano**  
**Julián Seguel**  
**Francisco Richon**

**NO DOCENTES**

**Fernanda DAmico**  
**Pablo Parra**

**SECRETARIA Consejo Académico**

**Lic. Vanesa Tolosa**

# Grupos de Investigación de la FAUD con Proyectos Vigentes 2021

## **INSTITUTO DEL HÁBITAT y DEL AMBIENTE (IHAM)**

Grupo de Estudios Ambientales Urbanos y Periurbanos (GEAUP) OCA N° 261/18 y 1249/21.  
Directora: Zulaica, Laura

Grupo de Estudios de Sustentabilidad del Hábitat Urbano-Territorial (GESHUT) OCA N° 234/18.  
Directora: Sagua, Marisa Codirector: Goyeneche, Horacio

## **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN DESARROLLO URBANO, TECNOLOGIA Y VIVIENDA (IIDUTyV)**

Grupo de investigación en socio-antropología urbana (OCA n° 4389/02 y 623/19). Directora:  
Nuñez, Ana

Grupo de Investigación Desarrollo Urbano y Grupos Sociales. (OCA n° 2505/96 y OCA n°  
0172/03) Director: Pussó, Daniel Codirectora: Samperio, Elsa

Grupo de Investigación ciencia y tecnología del habitar popular (OCA n° 448/15). Director:  
Cacopardo, Fernando Codirectora: Cusán, María Inés.

Grupo de Estudios en Calidad y Productividad (OCA n° 2607/96). A cargo De Shant. Mariano  
PROGRAMA: Hábitat y Ciudadanía (OCA n° 992/14). Director: Cacopardo, Fernando.

PROGRAMA de Investigación y Extensión en Producción del Espacio-Tiempo Social y Derecho a  
la Ciudad (OCA n° 754/20). Director: NUñez, Ana.

## **CENTRO DE INVESTIGACIONES PROYECTUALES Y ACCIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL (CIPADI)**

Grupo de Estudio de Medios Informáticos en Diseño y Arquitectura (OCA n° 3653/00 y OCA n°  
335/07). Directora: Rodríguez Barros, Diana

Grupo de Estudios sobre Acciones Proyectuales, GEAP (OCS n° 535/04 y 1151/21). Directora:  
Giglio, María Paula

Grupo de Investigación Diseño, contexto y profesión. (OCA n°455/19) Director: Strano, Leandro

Grupo de Investigación en Diseño Sustentable (OCA n° 222/11). Director: Bengoa, Guillermo  
Codirector: Gadler Barioni, Silvio

Grupo de Investigación en Diseño y Sociedad, GIDyS (OCA N° 262/11 y OCA N° 371/18).  
Directora: Favero, Mariela. Codirectora: Martínez, Beatriz Sonia

Grupo de estudios en Diseño. Género, Historia y Visualidades (DIGeHVI) (OCA N° 904/20)  
Directora: Kaczan, Gisela

## **LABORATORIO de diseño de Interfases y fabricación. (LabDIFaDi) (OCAS N° 975/20 y 977/20)**

Proyecto: Diseño generativo, fabricación digital y experiencias de usuarios en el contexto  
de la industria 4.0. Registro y conformación del marco teórico. Directora: Amado, Marianela  
Codirector: Frayssinet, Enrique

## **CENTRO DE ESTUDIOS DE DISEÑO**

Grupo Taller de Estudios de Diseño Habitacional (OCA n° 1683/93 y OCA n° 120/14). Directora:  
Recayte, Patricia

Grupo Diseño y Comunicación (OCA n° 1683/93 y OCA n° 034/14). Directora: Soprano, Roxana  
Codirector: Amado, Marianela

Grupo Comunicación (OCA n° 1683/93, 035/14 y 1037/17). Directora: Recayte, Patricia

Grupo Taller de Estudios de Diseño Habitacional (OCAs N° 1683/93 y 120/14)

#### **GRUPOS DE DEPENDENCIA FUNCIONAL - SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN**

Grupo de Estudios de Códigos y Planes Urbanos (OCA n° 1682/93 y OCA n° 317/15) Director: Mazza, Carlos

Grupo de investigación en políticas y gestión de las culturas (GIPGC) (OCA n° 135/15) Directora: Romero, Laura

Grupo de Investigación en Ciudad y Proyecto (C&P) (OCA N°1000/20) Director: Speranza, Fernando. Codirector: Zingoni, José

Grupo de investigación en Legislación y Práctica Profesional en Disciplinas del Hábitat, la Cultura y el Diseño (GILyPP) (OCA n° e/t). Directora: Laura Romero

## **PROGRAMA DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA EN UNIVERSIDADES NACIONALES de la Secretaría de Políticas Universitarias**

#### **Investigación Interfacultades orientados a la Investigación Básica (PI2Ba)**

Estudio morfológico en patrones de prehensión en escuelas especiales. Director Arango, Daniel Fernando Codirectora: Campis, María Alejandra Arquitectura, Urbanismo y Diseño Ciencias de la Salud y Servicio Social Diseño / Salud. (RR n° 2669/19.)

Representaciones visuales y verbales de la ciudad. Espacios, actores y prácticas urbanas. Miradas desde América Latina y Europa en publicaciones periódicas (1880-1950). Directora Kaczan, Gisela Codirectora: Paola Scarano, Mónica Elsa. Arquitectura, Urbanismo y Diseño Humanidades. (RR n° 2669/19.)

Proyectos de Investigación Interfacultades integrados con actividades de Extensión y Transferencia (PI3cET)

Temas orientados. Ciudades sostenibles, vivienda y desarrollo urbano. Producción del espacio y derecho a la ciudad. Conflictos, vivencias y discursos. Mar del Plata, siglo XXI Directora: Ana, Núñez, Codirectora: Marcela Patricia Moledda. Arquitectura, Urbanismo y Diseño/ Ciencias de la Salud y Trabajo Social. (RR n° 1955/2019, n° 3502/20).

Temas Libres. Cultura, Arte y Comunicación Transmedia geolocalizadas Directora : Bocchino, Adriana Codirector: Olivo, Francisco. Facultad de Humanidades/ Arquitectura, Urbanismo y Diseño. (RR n° 1955/2019, n° 3502/20).

## CONSEJO EDITORIAL

### **Dirección Secretaría de Investigación y Posgrado**

Vicedecana a cargo Esp. DI Beatriz Sonia Martinez

### **Comité Editorial**

Dra. Kaczan, Gisela Paola. CONICET / DiGeHVi

Dra. Sanchez, Lorena Marina. CONICET/ GEHCUP

Mg. DI. Favero, Mariela. GIDyS

Mg. Arq. Romero, Laura. GIPGC

DI. Amado Marianella. GIDyC

Arq. Mónaco Andrea. GISAU

### **Producción editorial**

Gestión y Coordinación General: Secretaría de Investigación y Posgrado / Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

Maquetación y gestión de plataforma OJS: DI. Rocio Canetti (UNMdP FAUD)

Diseño de Tapa: Arq. Pablo Hansen (UNMdP FAUD)

Administración del sitio y plataforma OJS: Tec. Julio César Guerrero. (UNMdP FAUD)

Asistencia técnica editorial: Bibl. Diana Simonazzi (UNMdP FAUD)

### **Comité Científico. Evaluadores Externos**

- Arq. Julio Arroyo** -Universidad Nacional del Litoral / Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo / Argentina
- Esp. Arq. María del Rosario Betti** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Centro Internacional para la conservación del patrimonio / Argentina /
- Prof. Arq. Jorge Bozzano** - Universidad Nacional de Buenos Aires/ Centro Internacional para la conservación del patrimonio / Argentina /
- Arq. Nora Clichevsky** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Argentina
- Arq. Roberto Doberti** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- Arq. René Dunowicz** -Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- DI Roxana Garbarini** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- Arq. Dora Giordano** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- Dr. Arq. Guillermo Enrique Gonzalo** -Universidad Nacional de Tucuman / Facultad de Arquitectura y Urbanismo / Argentina
- Dr. Arq. Pablo Holgado** - Universidad Nacional de Tucuman / Facultad de Arquitectura y Urbanismo / Argentina
- Arq. Rafael Iglesia** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- Dr. David Kullock** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- Dra. María Estela Lanari** - Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales / Argentina
- Mg. Jorge Lomagno** - Universidad Nacional del Comahue / Facultad de Ingeniería
- Arq. Alberto Maidana** - Universidad Nacional del Litoral / Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo / Argentina
- Arq. Jorge Moscato** - Universidad Nacional de Buenos Aires / Universidad Nacional de Buenos Aires / Argentina
- Lic. Carlos Reboratti** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Argentina
- Dr. Arq. Marcelo Salgado** - Universidad Nacional de Rosario /Urbanismo/ EPEV /
- Mg. Lidia Samar** - Universidad nacional de Córdoba/ Facultad de Arquitectura. Urbanismo y Diseño / Argentina
- Mag. Arq. Luciana Sudar Klappenbach** - Universidad Nacional del Nordeste / Facultad de Arquitectura y Urbanismo
- Dra. Vázquez Patricia** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Universidad Nacional del Centro / Argentina

# ÍNDICE

EDITORIAL .....	09
-----------------	----

## ARTÍCULOS

### **Caracterización bioclimática de Mar del Plata. Recomendaciones para el diseño arquitectónico.**

Atanasoska Kristina.....	13
--------------------------	----

### **Cultura y Educación en la agenda municipal socialista. Las escuelas marplatenses en la gestión de Jorge Raúl Lombardo**

Benítez, Analía Ester.....	35
----------------------------	----

### **La vegetación en barrios de Mar del Plata. Estudio a partir de imágenes satelitales.**

Juan Pablo Celemín; María Eugenia Arias .....	52
---	----

## COMUNICACIONES

### **Investigar en Gestión Cultural. De Bordieu a Doberti: el sentido del habitar**

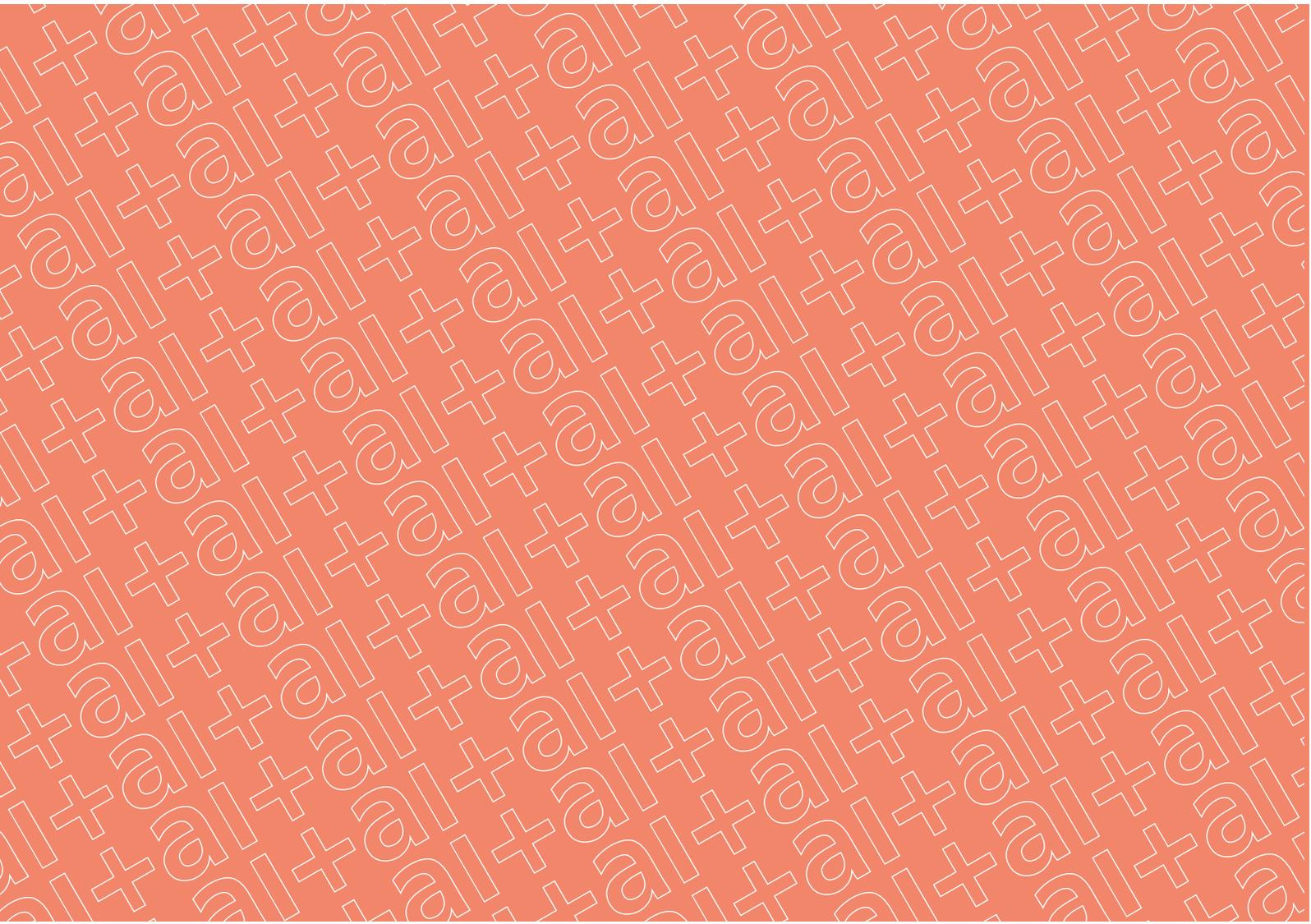
Guillermo Esciolaza.....	69
--------------------------	----

*Guillermo Osvaldo Eciolaza*  
*Decano FAUD UNMdP*

Investigación más acción parece ser la consigna. Y viceversa podríamos augurar: acción y más investigación. Es valioso garantizar cada año que somos capaces de reunir lo que producen nuestros investigadores, arbitrarlo y publicarlo. Pero la universidad no puede quedarse satisfecha con producir un volumen en la esperanza que sea hallado -como observaba Borges- por su lector, entre la inmensidad de volúmenes que pueblan el infinito universo. Hablar de más acción requiere hoy de considerar otras iniciativas para vincular comunidades epistémicas, vincular pares, becarios iniciales con investigadores experimentados, eruditos con indoctos; más acción significa animarse a transitar la realidad aumentada por la virtualidad con la que hemos enfrentado a la pandemia y recrear otros espacios de intercambio. Las autopistas por donde circula el conocimiento se han ensanchado y vuelto vertiginosas. Más acción significa recrear dispositivos que diferencien calidades, profundidades, prolongaciones. Mas acción significa perseguir el modo en que la extensión y la docencia también formen parte de los elementos de retroalimentación de la investigación.

Para los libros pasaron los tiempos de zozobra e incertidumbre y al fin nada parece ser capaz de sustituirlos. Conviven con otros formatos, pero no han desaparecido. Una nueva edición de la I+A se enmarca en esta certeza. Pero más acción implica no conformarse con haber sobrevivido esa batalla, no creer que esta transitoria victoria será definitiva, animémonos a salir a disputar otros territorios donde lo que tenemos para decir sea relevante.

**ARTÍCULOS**



Recepción de original: Diciembre 2020 | Aceptación: Mayo 2021.

Atanasoska, K. (2021). "Caracterización bioclimática de Mar del Plata. Recomendaciones para el Diseño Arquitectónico". *Revista i+a, investigación más acción*, N° 24, p. 13-34.

## CARACTERIZACIÓN BIOCLIMÁTICA DE MAR DEL PLATA. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

*Atanasoska Kristina*

### RESUMEN

Con el aumento exponencial de la población en la Tierra, se experimenta una preocupación por la sustentabilidad de la arquitectura como un rubro que consume mucha energía no renovable. Hoy en día, provocado por la pandemia de SARS-CoV-2, a ella se le suman necesidades imperativas de confort y salubridad.

La arquitectura bioclimática utiliza y optimiza los recursos naturales para la mejora de las condiciones de habitabilidad, la reducción de los gastos energéticos y la disminución en el impacto ambiental. El objetivo de este trabajo es analizar las condiciones bioclimáticas en la región de Mar del Plata para facilitar la toma de decisiones para el diseño de los edificios.

La metodología consiste en el estudio de varios temas centrales: el clima, el confort, la forma, el asoleamiento y el viento, a partir de los datos del Servicio Meteorológico Nacional. Simultáneamente, se tiene en cuenta la norma IRAM 11603 y la bibliografía referente.

Los resultados obtenidos indican que las construcciones en la región deberían dar respuesta a un clima predominantemente frío y húmedo. La arquitectura tendría que mantener cierta compacidad, utilizar aislación térmica, tener buena orientación para aprovechar el sol en los meses fríos, proporcionar buena ventilación y protegerse de los vientos.

### PALABRAS CLAVE

Arquitectura Bioclimática | Eficiencia Energética | Hábitat Sustentable

### DATOS DE LA AUTORA

**Atanasoska Kristina.** Arquitecta (FAUD, UNMdP). Diseñadora de interiores (Accademia Italiana, Florencia). Maestranda de la Maestría Arquitectura y Hábitat Sustentable, FAU, UNLP. Becaria Tipo "A" radicada en Cythap, IIDUTyV, FAUD, UNMdP, dirigida por la Arq. María Teresita Falabella. Docente en las áreas arquitectónico - urbanística y tecnológica-construccion de FAUD-UNMdP. Participó en congresos y jornadas, y realizó diversos concursos de arquitectura, en los cuales recibió premios y distinciones. Contacto: kristina.atanasoska@gmail.com.

ORCID ID 0000-0002-6508-2575.

## Bioclimatic characterization of Mar del Plata. Recommendations for architectural design

### ABSTRACT

With the exponential increase in the population on Earth, there is a concern for the sustainability of architecture as an item that consumes a great deal of non-renewable energy. Today, caused by the SARS-CoV-2 pandemic, it is compounded by imperative needs for comfort and health.

Bioclimatic architecture uses and optimizes natural resources to improve living conditions, reduce energy costs and reduce environmental impact. The objective of this work is to analyze the bioclimatic conditions in the Mar del Plata region to facilitate decision-making for the design of buildings.

The methodology consists of the study of several central themes: climate, comfort, shape, sunlight and wind, based on data from the National Meteorological Service. Simultaneously, the IRAM 11603 standard and the reference bibliography are taken into account.

The results obtained indicate that the constructions in the region should respond to a predominantly cold and humid climate. The architecture would have to maintain a certain compactness, use thermal insulation, have good orientation to take advantage of the sun in the cold months, provide good ventilation and protect itself from the winds.

### KEYWORDS

Bioclimatic Architecture | Energy Efficiency | Sustainable Habitat |

## Caracterização bioclimática De Mar Del Plata. Recomendações para projeto arquitetônico

### RESUMO

Com o aumento exponencial da população na Terra, há uma preocupação com a sustentabilidade da arquitetura como um item que consome muita energia não renovável. Hoje, causada pela pandemia SARS-CoV-2, é agravada por necessidades imperativas de conforto e saúde.

A arquitetura bioclimática usa e otimiza os recursos naturais para melhorar as condições de vida, reduzir os custos de energia e reduzir o impacto ambiental. O objetivo deste trabalho é analisar as condições bioclimáticas na região de Mar del Plata para facilitar a tomada de decisão para o projeto de edifícios.

A metodologia consiste no estudo de vários temas centrais: clima, conforto, forma, luz solar e vento, com base em dados do Serviço Meteorológico Nacional. Simultaneamente, o padrão IRAM 11603 e a bibliografia de referência são levados em consideração.

Os resultados obtidos indicam que as construções da região devem responder a um clima predominantemente frio e úmido. A arquitetura teria que manter uma certa compactação, usar isolamento térmico, ter boa orientação para aproveitar o sol nos meses frios, ter boa ventilação e se proteger dos ventos.

### PALAVRAS-CHAVE

Arquitetura Bioclimática | Eficiência Energética | Habitat Sustentável

## INTRODUCCIÓN

Recientemente se vivió una situación particular de la pandemia de SARS-CoV-2. Como en muchos países, en Argentina la primera prevención fue la cuarentena. En Mar del Plata particularmente, el “aislamiento social, preventivo y obligatorio”, o fase uno, duró de 20 marzo a 26 de abril de 2020, del 27 de abril a 10 mayo del mismo año se permitieron las salidas recreacionales (fase 2), al día siguiente (11.05.2020) se anunció el fin de la cuarentena y el inicio del distanciamiento obligatorio (fase 3) y el 31 de mayo del mismo año se retrocedió a la fase anterior.

En estas idas y vueltas de aislamiento más o menos estricto, el hábitat pasó a ser oficina, gimnasio y aula en el mismo espacio doméstico. En la mayoría de los casos, las viviendas no están preparadas para absorber todas estas funciones, y más importante, tampoco están diseñadas para que las personas estén confinadas en las mismas por períodos largos de tiempo.

En estas situaciones los arquitectos se plantean el problema de cómo la pandemia va a modificar la arquitectura y las ciudades. El arquitecto David García en su entrevista con Ventura de BBC News dice: “hasta que se logra encontrar un remedio a una epidemia, la única cura que existe es la arquitectura” (10.05.2020).

Para que la arquitectura pueda ser considerada como una cura debe cumplir con ciertos requisitos en cuanto a la habitabilidad y a la salubridad. Principalmente se enfatiza la importancia del confort dentro de los edificios, el asoleamiento, la buena ventilación, etc. Una de las maneras de llegar a eso sin aumentar el gasto energético sería compatibilizando a la arquitectura con el clima, que sea bioclimática.

De acuerdo a Acosta (1976), la arquitectura bioclimática proporciona un “clima privado” interponiendo una serie de superficies termoaislantes e impermeabilizantes, que a su vez no deben aislar de la naturaleza. Es un intermediario entre el exterior y el interior en cierta latitud y longitud geográfica que optimiza la energía del sol, del viento, de la tierra y de la vegetación, para alcanzar el confort habitacional.

El interés por la arquitectura bioclimática se remonta hasta los años 70, cuando por la crisis del petróleo se empezó a pensar maneras de disminuir el uso de los combustibles fósiles. Hoy en día este enfoque es cada vez más actual incentivado por el creciente interés en cuanto a la disminución del gasto energético y el impacto ambiental.

Gonzalo (2015) destaca la importancia de la etapa proyectual y la necesidad de capacitación de los profesionales de la construcción en el uso racional de

la energía. De acuerdo a él, hay que actuar sobre el déficit de estos temas en la educación de los usuarios y por otro lado, sobre los distintos organismos que están implicados en la construcción en diferentes niveles (específicos de la construcción, provinciales y municipales y organismos de apoyo y control).

Para conseguir un buen desempeño térmico resulta necesario basarse en modelos ensayados sobre el clima regional (Izard y Guyot, 1983). Mar del Plata se ubica al 38°10' latitud Sur y 57°60' longitud Oeste. La norma IRAM 11603 divide a Argentina en 8 regiones bioclimáticas, donde Mar del Plata se ubica en la zona IV- templada fría, sub zona d- marítima. La presencia de grandes masas de agua provoca que Mar del Plata tenga su propio microclima costero, debido a la alta inercia térmica de estas masas y el aumento de la presión de vapor atmosférica.

El objetivo de este trabajo es facilitar la toma de decisiones sobre el diseño de los edificios en la región de esta ciudad a partir de información específica en cuanto al clima y el confort. Se pretende que estos datos sean fáciles de interpretar por los profesionales e inclusive que puedan ser aplicados por los estudiantes de arquitectura a lo largo de la carrera.

## Metodología

Para hacer este trabajo en principio se tomaron como referencia estudios relacionados. Uno de los antecedentes fundantes en la arquitectura bioclimática en Argentina, es el Dr. Arq. Martín Evans y la Dra. Arq. Silvia de Schiller del Centro de Investigación Hábitat y Energía, de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, de la Universidad de Buenos Aires (CIHE-FADU-UBA). Se investigaron varios temas que ellos elaboran en el libro *Diseño bioambiental y arquitectura solar*.

En relación, Dr. Arq. Guillermo Czajkowski y la Dra. Arq. Analía Gómez del Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de La Plata (LAHyS-FAU-UNLP) desarrollan una metodología para la implementación de la arquitectura bioclimática. Se tomó en consideración como ejemplo el primer eje de su metodología- el *Análisis bioclimático general*, donde se revisa el clima, la normativa correspondiente, el confort humano, el asoleamiento, la ventilación, etc.

Otro investigador tomado en referencia es el Dr. Arq. Guillermo Gonzalo del Instituto de Acondicionamiento Ambiental, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán (IAA-FAU-UNT) cuyos trabajos involucran desde la caracterización climática de San Miguel de Tucumán, hasta estudios

comparativos de la legislación que regula la construcción y diseño de los edificios tales como las Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM).

Se propone abordar varios temas que son de suma importancia con respecto a la arquitectura bioclimática y el ahorro energético. Los datos analizados son los promedios de los años 1981 a 2010 y provienen de la estación del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) del aeropuerto en Mar del Plata ubicado al 37°93'S y 57°58'W con altitud de 21m. Se utilizaron dos programas de computación para graficar y analizar los datos climáticos, el *Cimate Consultant* y el Programa para graficación de frecuencias y velocidad de vientos en una localidad, elaborado por Dr. Gonzalo Gonzalo del Centro de Estudios Energía y Medio Ambiente (CEEMA-IAA-FAU-UNT). Los temas que se tomaron en referencia de acuerdo a estos datos y la bibliografía son: el clima, el confort higrotérmico, la forma, el asoleamiento y el viento.

A su vez, se revisó la normativa vigente de eficiencia energética. En el marco normativo de la Provincia Buenos Aires rige la ley provincial 13059/03, con el Decreto reglamentario de 2010, que establece las condiciones de acondicionamiento exigibles en la construcción para contribuir a la mejor calidad de vida de la población y a la disminución del impacto ambiental a partir del uso racional de la energía. Se tuvo en cuenta la norma IRAM 11603-*Acondicionamiento térmico de edificios - Clasificación bioambiental de la República Argentina* aplicada a Mar del Plata.

Finalmente, de acuerdo al análisis y los resultados de cada uno de los temas, se definieron pautas y recomendaciones para la ubicación y diseño del edificio en nuestra región que optimizan los recursos naturales y generan un ambiente de confort higrotérmico óptimo.

## DESARROLLO

### *El Clima*

La recopilación y análisis de los datos climáticos son el primer paso en el diseño bioclimático, ya que permiten establecer una relación entre las necesidades del hombre y la influencia del clima (Evans y de Schiller, 1994). Los factores climáticos de una región se van modificando de acuerdo a los componentes meteorológicos, geográficos y los astronómicos. Entre los meteorológicos están la temperatura, la humedad, la nubosidad, las precipitaciones y el asoleamiento. Los componentes geográficos que influyen son el relieve, la cercanía del

mar y la vegetación. Finalmente, los astronómicos son la latitud, la altitud, la distancia Tierra- Sol, la inclinación del sol y la variación del ángulo horario.

De acuerdo a la norma IRAM 11603, Mar del Plata está en la zona IV- templada fría, sub zona d- marítima, donde se define al clima de verano no riguroso, con máxima promedia que raras veces pasa los 30°C e invierno frío, con valores medios entre 4°C y 8°C y alcanza muchas veces temperaturas bajo cero. Las amplitudes térmicas son pequeñas en el año y la zona se caracteriza por alta humedad relativa.

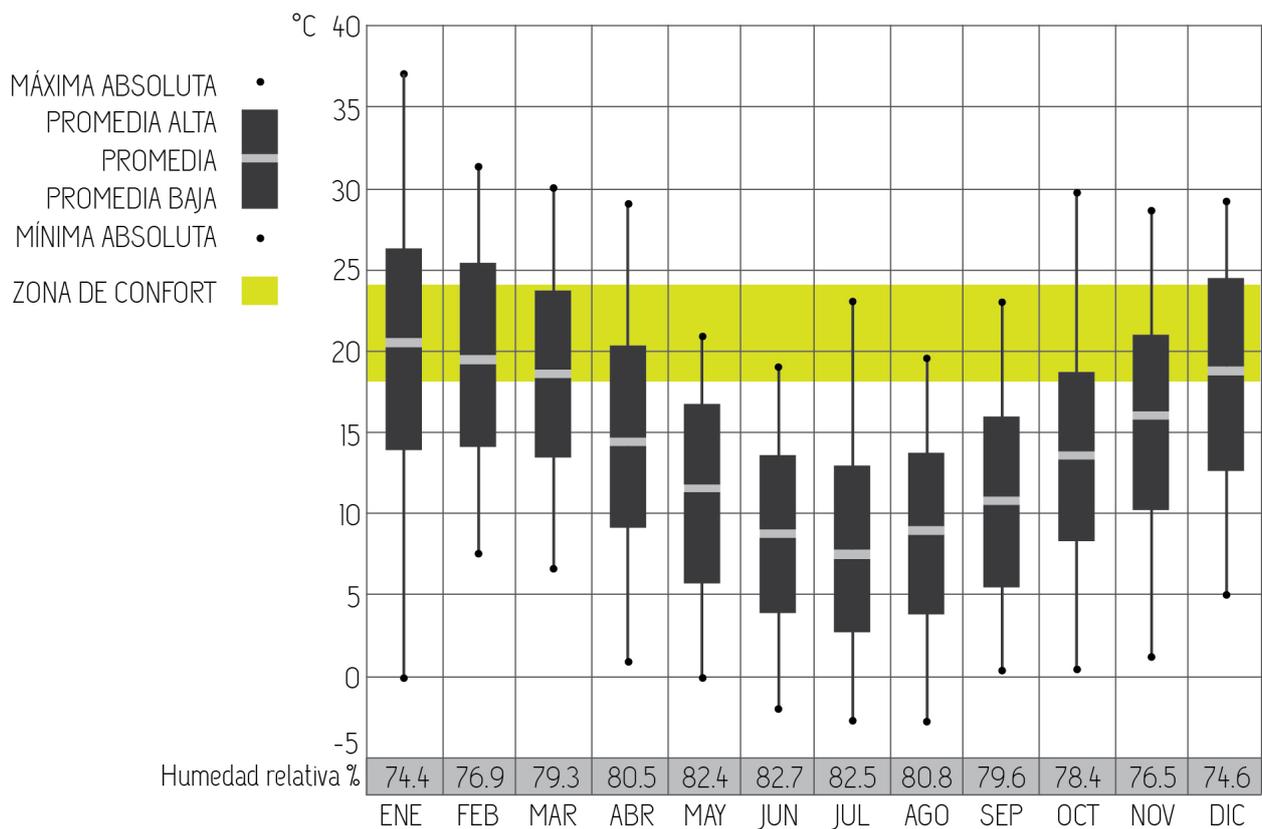
En el diagrama de temperaturas y humedad (Figura N° 1) se observa que la temperatura media oscila entre 20,4°C en enero y 7,5°C en julio. Se verifica que la ciudad tiene muy poca amplitud térmica en el año y no tiene verano pronunciado. Entre abril y noviembre la temperatura media es más baja que 18°C. A su vez, la humedad relativa ronda desde 74,4% en enero hasta 82,5% en julio, que confirma la clasificación de las Normas IRAM 11603.

Los datos de las temperaturas en Mar del Plata sugieren que los edificios en esta región se deberían diseñar y construir con buena aislación térmica para responder a los 8 meses de temperaturas más bajas que la de confort.

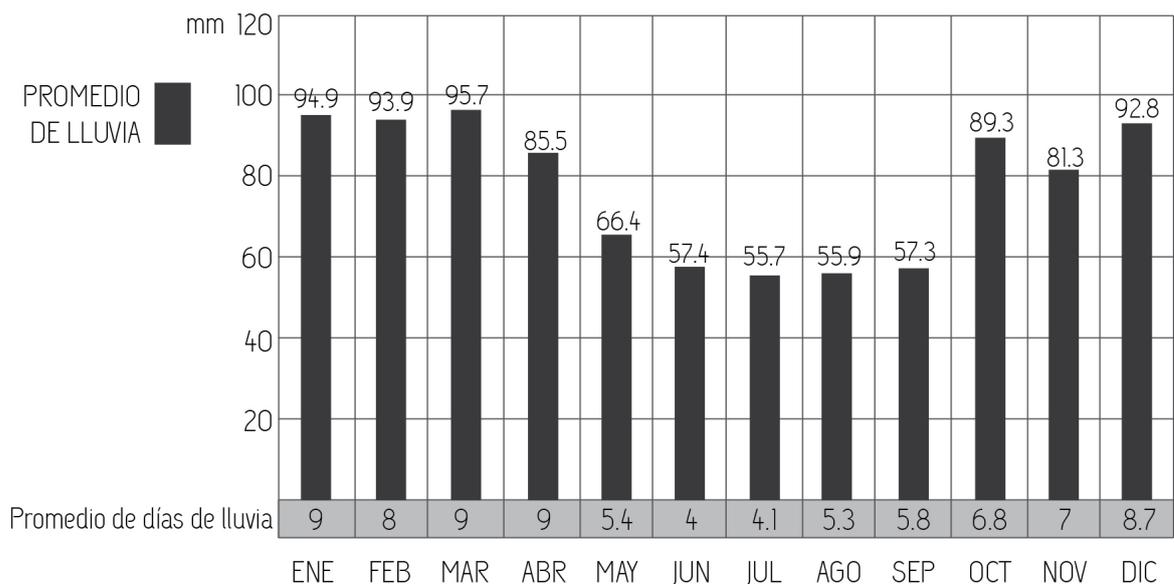
El diagrama de precipitaciones (Figura N° 2) muestra que Mar del Plata tiene un período húmedo desde fines de primavera hasta inicio de otoño, que tiene que ver con la influencia oceánica y el régimen pluvial atlántico. Este período abarca casi 70% de las lluvias totales del año con un promedio de 8,2 días de lluvia por mes. En los meses fríos (de abril a septiembre) el promedio de lluvias es de 63 mm por mes, con el promedio más bajo, de 55,7 mm, en julio.

De acuerdo a García (2013), en Mar del Plata se observan precipitaciones máximas que triplican y cuadruplican las medias mensuales y hay numerosos ejemplos con diarias máximas superiores a 100 mm. Estos datos se deberían tener en cuenta a la hora de diseñar la instalación del desagüe pluvial. De hecho, sugieren que el uso del techo con pendiente sería más apropiado que el techo plano por la facilidad de evacuar el agua.

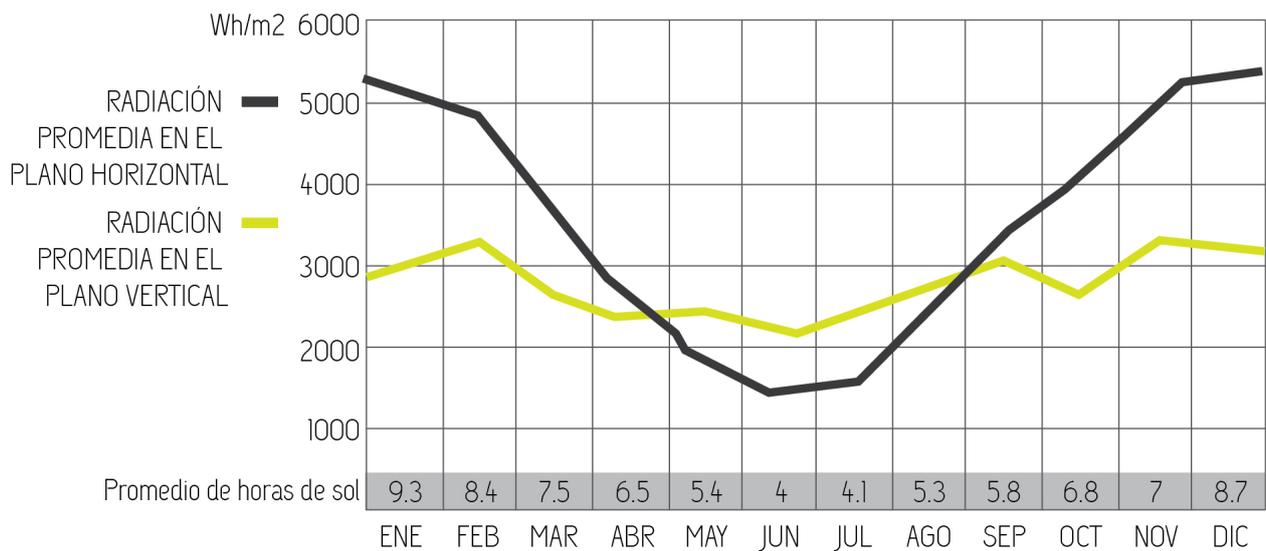
En la Figura N° 3 se muestra la radiación promedia en el plano horizontal y vertical orientado al norte y también el promedio de las horas de asoleamiento por mes en Mar del Plata a lo largo del año. Estos datos sirven a la hora de evaluar la implementación de sistemas de captación solar pasiva o activa y calcular su aporte calórico. Se nota que de mayo a agosto hay muy pocas horas de sol por día que se tendría que considerar a la hora del diseño de los sistemas de calefacción pasiva, especialmente en las viviendas. En los meses restantes, cuando todavía la



**Figura 1.** Temperaturas y humedad promedio en Mar del Plata. Fuente: Elaboración propia a base simulación con Climate Consultant con datos del SMN.



**Figura 2.** Promedio de precipitaciones (mm) y días de lluvia por mes. Fuente: Elaboración propia a base de datos del SMN.



**Figura 3.** Radiación promedio en un plano horizontal y vertical orientado al norte y promedio de horas de asoleamiento por mes. Fuente: Elaboración propia a base de datos del SMN.

temperatura está por debajo de la de confort (abril, septiembre, octubre y noviembre), se podría usar exclusivamente el sol para calefaccionar los edificios.

Otra característica de Mar del Plata es su borde costero. De acuerdo a la norma IRAM 11603, en los períodos de calma durante el día la tierra aumenta su temperatura más rápido que el agua, esto genera que el aire caliente provoque una brisa desde el mar hacia la costa. Al atardecer sucede lo opuesto, la tierra se enfría más rápido induciendo una brisa inversa, desde el litoral hacia el océano.

### El Confort Higrotérmico

El confort es una sensación subjetiva que depende de muchos factores. De acuerdo a Evans y de Schiller (1994), por un lado actúan causas individuales como la edad, el sexo, el color de la piel, la forma del cuerpo, el metabolismo, etc. A continuación, a estos se le suman elementos circunstanciales: la alimentación, la actividad física que desarrolla la persona, la ropa que usa, etc. Finalmente, en la sensación de confort también influyen los componentes climáticos: la temperatura, la humedad, la radiación solar, el movimiento del aire, etc.

De los últimos, el concepto de confort está estrechamente relacionado con el contenido de humedad en el aire y la temperatura de bulbo seco del ambiente interior y se denomina Confort Higrotérmico. Para analizar el confort higrotérmico

en Mar del Plata, se utilizó el diagrama psicrométrico de Givoni.

En este diagrama se define la zona de confort de invierno entre los 18°C y 24°C con humedad relativa máxima de 85%, mientras que en verano la temperatura de confort se eleva hasta 26°C con humedad relativa hasta 80%. Por otro lado, este diagrama nos indica los recursos de diseño para llegar a un mejor confort higrotérmico.

Del diagrama de la figura N° 4, se puede percibir que en los meses de verano, de diciembre a marzo, Mar del Plata está en el rango del confort. Sin embargo, para temperaturas más altas que 24°C se recomienda protección solar total y el leve movimiento del aire es bienvenido, mientras que para temperaturas más bajas que esta se necesita protección del movimiento del aire (Evans y de Schiller, 1994).

A continuación, se observa que durante la gran parte del año, pero especialmente en mayo, septiembre, octubre y noviembre se puede obtener el confort higrotérmico a través de los sistemas de calefacción solar pasiva. Cuando la temperatura está por arriba de los 8°C se puede llegar al confort higrotérmico a través de la radiación solar y el calor generado por los ocupantes y el equipamiento (Neila González, 2004). El edificio debería estar bien orientado, con superficies vidriadas orientadas al norte para la captación de la radiación solar. Por otro lado, debería tener buena aislación térmica, aperturas controladas al sur y protección de los vientos predominantes de estas épocas.

- 1 CONFORT EN INVIERNO
- 2 CONFORT EN VERANO
- 3 VENTILACIÓN CRUZADA
- 4 INERCIA TÉRMICA Y VENTILACIÓN SELECTIVA
- 5 ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO
- 6 HUMIDIFICACIÓN
- 7 SISTEMAS SOLARES PASIVOS

- Enero
- Febrero
- Marzo
- Abril
- Mayo
- Junio
- Julio
- Agosto
- Septiembre
- Octubre
- Noviembre
- Diciembre

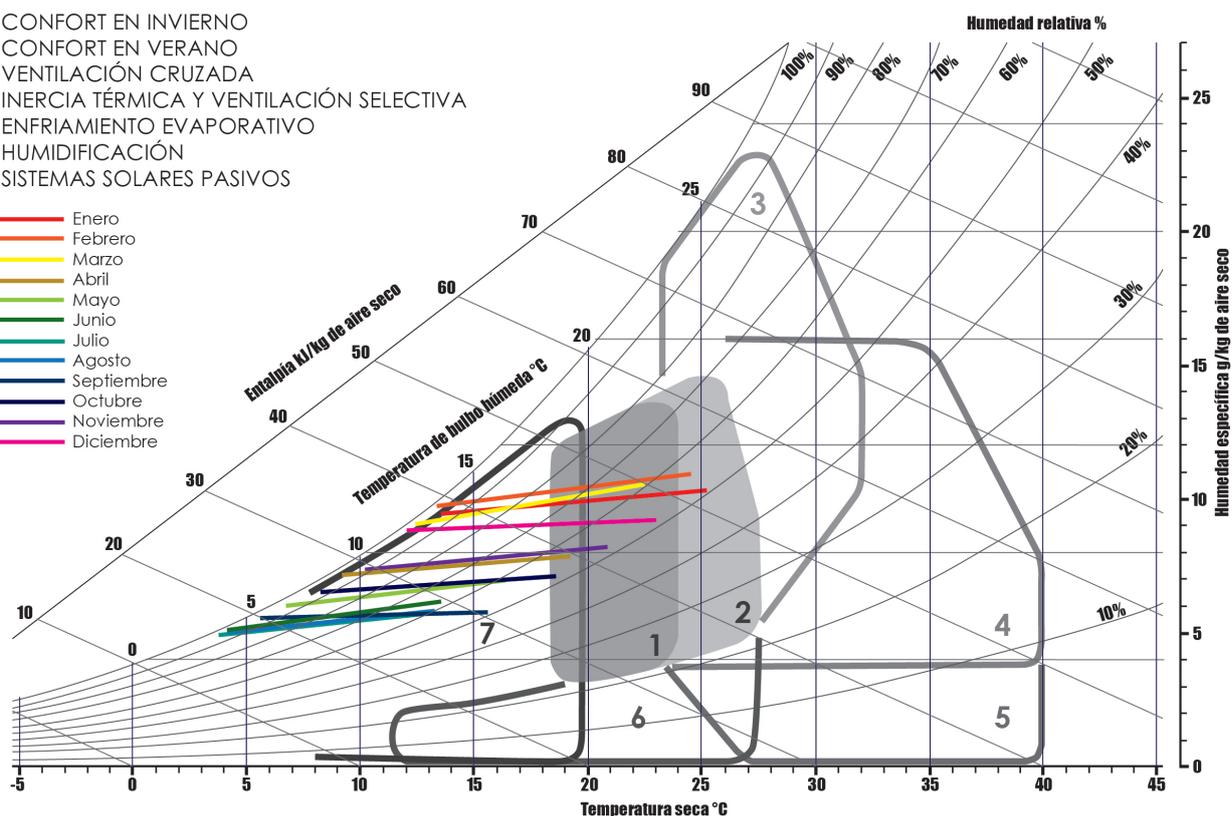


Figura 4. Diagrama psicrométrico de Givoni para Mar del Plata. Fuente: Elaboración propia a base de datos del SMN.

Finalmente, en los meses de junio a agosto cuando las temperaturas están por debajo de los 8°C la calefacción solar pasiva, de acuerdo al gráfico de Givoni, no es suficiente. En estos meses se debe acudir a la calefacción convencional, sin embargo la calefacción pasiva puede generar un aporte significativo inclusive en estos meses y de esta manera proporcionar una disminución en el consumo energético.

### La Forma

La forma del edificio está estrechamente vinculada con el intercambio de calor con el exterior. Si se aumenta la superficie de las fachadas manteniendo el mismo volumen habitable se va a incrementar la pérdida calórica y también el gasto de la construcción. De acuerdo a Czajkowski y Gómez (2002), hay varios indicadores que se pueden tener en cuenta en cuanto a la forma: el índice de compacidad, el factor de compacidad, de forma y de exposición. El factor de forma tiene en cuenta la relación entre la superficie total de pérdida calórica y el volumen de la construcción y se calcula con la fórmula en la Figura N° 5.

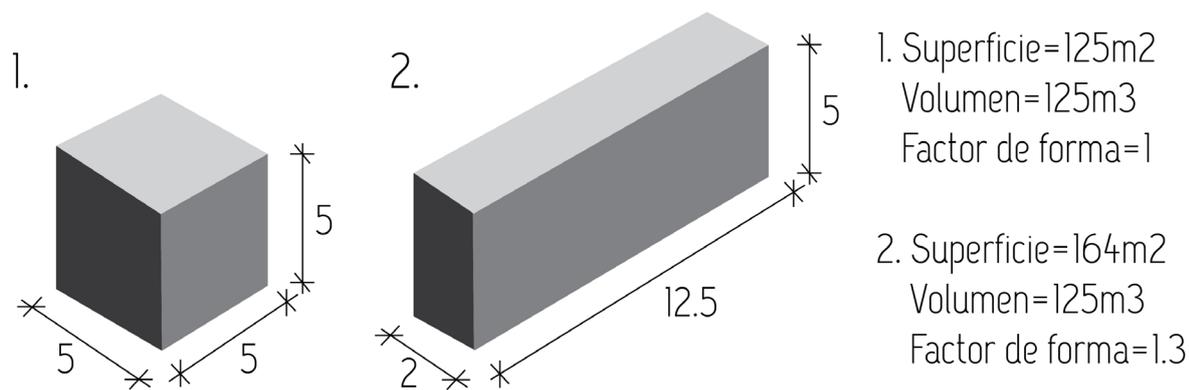
Cuanto más bajo sea el resultado de esta relación, va a ser más fácil conservar la energía de calefacción. El edificio óptimo será el que tenga la mínima superficie de pérdidas manteniendo el mismo volumen de almacenaje de calor (Figura N° 6). Las viviendas unifamiliares deberían tener una forma

$$\text{Factor de forma} = \frac{\text{Volumen del edificio}}{\text{Superficie de pérdida}}$$

Figura 5. Fórmula para calcular el factor de forma. Fuente: Elaboración propia.

muy compacta y para los climas templados el factor de forma debería ser  $\leq 0,7$  (Thorpe, 2018).

De acuerdo a esto, cuanto más volumen, menor va a ser la superficie de pérdida por metro cúbico de interior (Bardou y Arzumanian, 1981), las construcciones más grandes tienen mejor factor de forma que los pequeños. La limitación de este



**Figura 6.** Comparación del factor de forma de dos volúmenes. Fuente: Elaboración propia.

factor está en el hecho de que no toma en cuenta el agrupamiento y siempre se necesita mayor volumen para un mejor resultado.

Por otro lado, en la normativa Passivhaus de la Unión Europea se toma en consideración otro factor de forma (Thorpe, 2018). Con él se contempla la relación entre la superficie de pérdida de calor y la superficie de uso o el área habitable (suma solo los espacios calefaccionados) y se mide de acuerdo a la fórmula en la Figura N° 7.

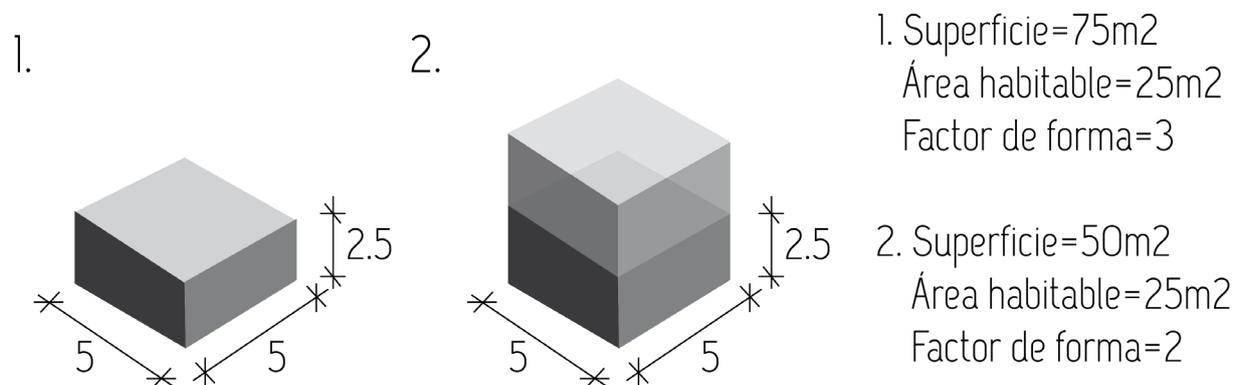
Este factor puede ser interesante porque el área habitable es más importante que el volumen, teniendo en cuenta el uso de la arquitectura, y a su vez permite menor altura entre planta y planta (Figura N° 8). Puede oscilar entre 0,5 y cinco, y cuanto más bajo es, más eficiente va a ser el edificio. De hecho, la norma europea recomienda un factor

máximo de tres.

La superficie de pérdida está directamente vinculada con la transmitancia térmica (K). Cuanto mayor es la superficie de pérdida, mayor va a ser la necesidad de aislación térmica y más cara va a ser la construcción.

$$\text{Factor de forma (Passivhaus)} = \frac{\text{Superficie de pérdida}}{\text{Superficie habitable}}$$

**Figura 7.** Fórmula para calcular el factor de forma de Passivhaus. Fuente: Elaboración propia.



**Figura 8.** Comparación del factor de forma (Passivhaus) de dos volúmenes. Fuente: Elaboración propia.

A su vez, cuanto más bajo es el factor de forma (passivhaus) va a ser más posible aplicar superficies vidriadas (que tienen más alto valor de K).

Los factores de forma pueden ser indicadores importantes para el diseño de la arquitectura en Mar del Plata teniendo en cuenta el clima, especialmente la temperatura que durante gran parte del año está por debajo de la temperatura de confort.

### **El Asoleamiento**

Le Corbusier en su libro *El poema del ángulo recto* (1955) escribía de la importancia del sol:

*“...El sol señor de nuestras vidas  
Lejos indiferente  
Él es el visitante –un señor-  
él entra en nuestra casa.  
Poniéndose dice buenas tardes  
... Y las lámparas  
se encienden.  
Puntual máquina que gira  
desde lo inmemorial él hace  
nacer a cada instante de las  
veinticuatro horas la gradación  
el matiz imperceptible  
dotándolas casi  
de una medida. Pero la rompe  
por dos veces brutalmente por la  
mañana y por la tarde. El continuo  
le pertenece pero  
nos impone la alternativa –  
la noche el día – los dos tiempos  
que regulan nuestro destino:  
Un sol sale  
un sol se pone  
un sol vuelve a salir”*

El sol es la principal fuente de energía para todos los procesos que se desarrollan en el planeta. Llega en forma de radiación, que a su vez, pasa por procesos de dispersión, reflexión y absorción. Se estima que a la superficie terrestre llegan aproximadamente 47% de la radiación total, perdiéndose 19% por absorción de la atmósfera y 34% dispersado por los elementos de la atmósfera o reflejado por las nubes o la superficie terrestre (Grossi Gallegos y Righini, 2007).

Hay varios factores que condicionan la radiación solar. Uno de ellos es la latitud de la región, siendo que cuanto más vertical sean los rayos solares (entre los trópicos), más intensa es la energía. Otro elemento es

la época del año, que tiene que ver con la inclinación de la tierra respecto al sol (Figura N° 9). Finalmente, la topografía tiene una serie de componentes que influyen en la radiación solar, como por ejemplo, la altitud (la temperatura disminuye con el aumento de altitud), la nubosidad y las precipitaciones entre otros.

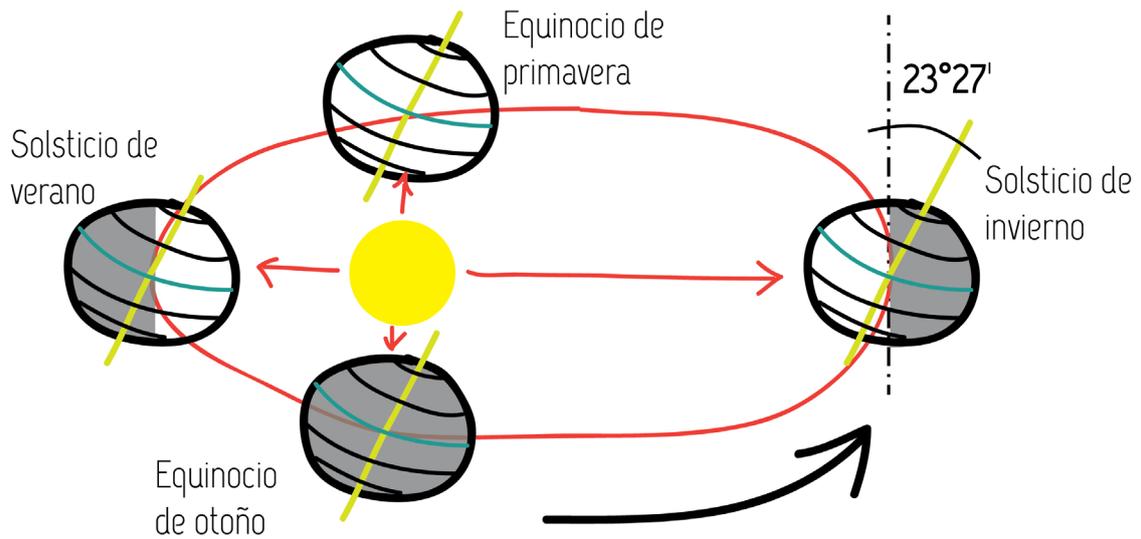
Conocer la posición del Sol con respecto a la Tierra es de gran importancia para poder optimizar el diseño arquitectónico. Esto consiste en el aprovechamiento de iluminación y calefacción en invierno y protección en verano. Para poder calcular la ubicación del sol en distinto lugar y en distinto momento del año se necesita la latitud y longitud geográfica, la altura sobre el nivel del mar y el ángulo de inclinación de la tierra con respecto al plano del ecuador que es  $23^{\circ}27'$  (Figura N° 9). Los momentos del año que normalmente se toman en consideración son el solsticio de invierno (21 de junio), cuando el sol es más bajo; el solsticio de verano (21 de diciembre), cuando es más alto; y los equinoccios de primavera y otoño (21 de marzo y 22 de septiembre), cuando el sol está más cerca del Ecuador. Para Mar del Plata estos ángulos son: solsticio de verano  $\sim 75^{\circ}$ , solsticio de invierno  $\sim 29^{\circ}$  y el equinoccio de primavera y otoño  $\sim 52^{\circ}$ .

### **Incidencia solar**

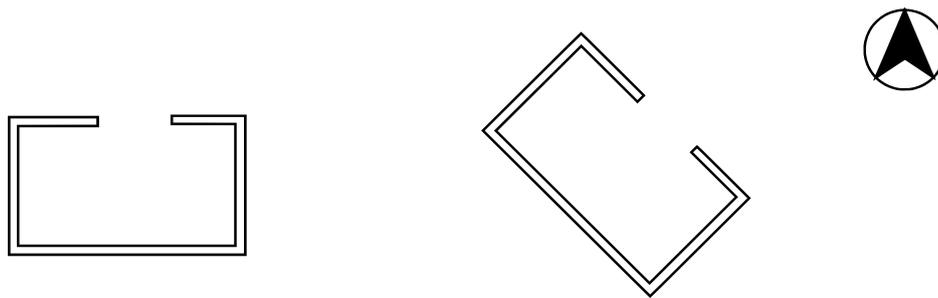
De acuerdo a la Norma IRAM 11603, cada vivienda debe proveer mínimamente dos horas de luz durante el solsticio de invierno en por lo menos la mitad de los ambientes habitables. Para los interiores del edificio se acepta el periodo de asoleamiento cuando la altura del sol es mayor a  $10^{\circ}$  y cuando el ángulo de incidencia es menor a  $67,5^{\circ}$ . Estos datos nos sirven para poder calcular el asoleamiento en un punto y las sombras arrojadas de manera analógica con la utilización de las cartas solares o con programas específicos.

En la Figura 10 se muestran dos ejemplos ejecutados con el programa *Climat Consultant* sobre una proyección cilíndrica desarrollada donde en el primer ejemplo la carpintería está orientada al norte, mientras que en el segundo al noreste. Estos casos sirven para visualizar la iluminación que llega a esta carpintería en distintas orientaciones a lo largo del año.

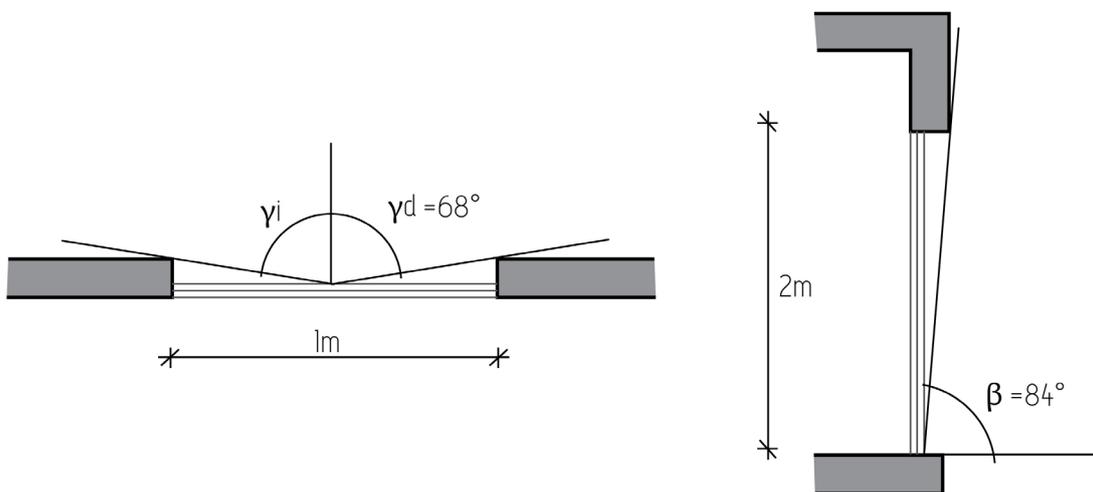
Los datos para delimitar la carpintería en la proyección cilíndrica desarrollada son las medidas de la carpintería y la altura del parapeto. Las dos carpinterías tienen la misma medida de un metro de ancho por dos metros de alto. Como se ve en la Figura N° 11, con estos datos se obtienen los ángulos  $\gamma_i$  y  $\gamma_d$  que se forman desde el centro de la carpintería hasta el borde del muro, o hasta la protección solar (si hubiera) en la planta y, por otro lado, el ángulo  $\beta$  que se forma desde el borde inferior de la carpintería con la arista del muro superior (o alero, si hubiera) (Gonzalo, 2015).



**Figura 9.** Revolución de la Tierra alrededor del Sol. Fuente: Elaboración propia.



**Figura 10.** Emplazamiento de los edificios de ejemplo. Fuente: Elaboración propia.



**Figura 11.** Tamaño de la carpintería y los ángulos formados. Fuente: Elaboración propia.

En este caso, como no hay ningún tipo de protección solar, el ángulo  $\beta$  es mayor que el del solsticio de verano para Mar del Plata y a su vez, el ángulo  $\gamma$  es mayor que el que toma la norma IRAM 11603 para asoleamiento a esta latitud. Entonces los ángulos considerados son:  $\gamma = 67.5^\circ$  y  $\beta = 75^\circ$  (Figuras N° 12 y N° 13).

Lo que se puede observar es que, en Mar del Plata en una carpintería orientada al norte (Figura N° 12), con las dimensiones anteriormente especificadas y sin obstrucciones, en el solsticio de invierno va a haber asoleamiento durante ocho horas (desde las 8 h de la mañana hasta las 16 h de la tarde), mientras que en el solsticio de verano, al tener el sol un recorrido mayor, las horas que entra la luz directa son desde las 10 h hasta las 14 h aproximadamente.

En la misma carpintería, pero orientada al noreste (Figura N° 13), sin ninguna obturación, se percibe que en el solsticio de verano hay asoleamiento desde las 6h de la mañana hasta la 11 h pasadas. En el solsticio de invierno a cambio va a haber luz directa durante 5 horas, desde las 8 h pasadas hasta las 13 h.

Las cartas cilíndricas son un recurso valioso a la hora de diseñar en un entorno urbano, permiten verificar la sombra arrojada por los edificios cercanos o vegetación existente, la duración horaria del asoleamiento en distinta época del año y a su vez, admite diseñar la protección solar de verano teniendo en cuenta el aprovechamiento solar en invierno.

### **Protección solar**

Para poder diseñar correctamente la protección solar, además de la carta solar, se necesitan las temperaturas diarias del lugar. Con este dato climático se pueden definir los meses y el horario para los cuales hay que proveer protección solar y también para los cuales se necesita ganancia. A modo de ejemplo se analiza la misma carpintería orientada al norte y una igual pero orientada al noroeste.

En la carta solar de Mar del Plata (Figura N° 14) están marcadas las temperaturas para distintos días por hora. El criterio es el siguiente:

- Temperaturas mayores a  $24^\circ\text{C}$ - protección solar total;
- Temperaturas entre  $18^\circ\text{C}$  y  $24^\circ\text{C}$ - protección solar parcial; y
- Temperaturas más bajas de  $18^\circ\text{C}$ - ganancia solar.

El área marcada con gris no se toma en consideración a la hora de diseñar, ya que se encuentra delimitada por el ángulo de incidencia del sol de  $67,5^\circ$  (Norma IRAM 11603).

En la figura N° 14, se percibe que se necesita protección total desde diciembre hasta principio de marzo alrededor del mediodía. En las horas críticas el sol se encuentra alto y se podría proteger mediante parasoles horizontales. El ángulo más bajo con el cual se tendría que diseñar el alero en Mar del Plata para la orientación norte es de  $60^\circ$ .

A continuación, en la figura N° 15 se muestra cómo calcular el alero de manera analítica (Evans y de Schiller, 1994). Para el caso del ejemplo tomado de una carpintería de dos metros de altura se necesitaría un alero de 1,15 m midiendo desde el inicio de la carpintería. Con este parasol se provee una protección total durante los meses más calurosos en el horario necesario sin necesidad de sombra adicional (se puede ver con el sombreado en el mapa solar).

En la carpintería orientada al noroeste (Figura N° 16) se observa que el ángulo más bajo durante los meses de altas temperaturas ocurre en febrero a las 18 h y es de  $20^\circ\text{C}$  aproximadamente. Este ángulo es muy bajo y no se podría resolver la protección solamente con un parasol horizontal. Para esta orientación, en Mar del Plata, se debería recurrir a un sombreado vertical.

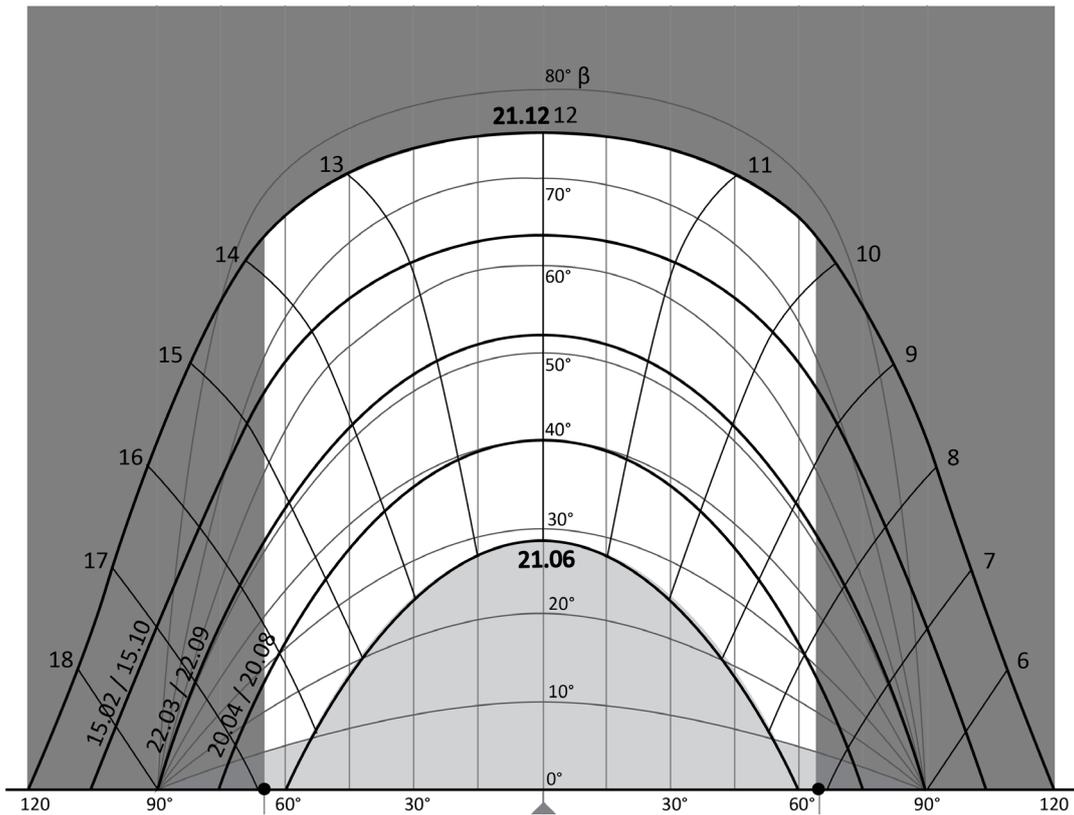
Una opción sería mantener el parasol horizontal a  $60^\circ$  y combinarlo con una protección vertical que cubriría un ángulo de  $35^\circ$  que se forma en la planta de un punto extremo de la carpintería y el parasol vertical (Figura N° 17).

Se demuestra que la protección no es total: entre enero y febrero va a llegar la radiación directa entre las 14 h y 15 h. El parasol vertical, para cubrir los  $35^\circ$ , debe tener un largo de 1,42 m que genera un posible espacio exterior. Cuanto más extensa la protección vertical, más va a cubrir la carpintería en los meses cuando se necesita ganancia. En los casos de carpinterías orientadas al noroeste o al oeste se debe hacer un compromiso entre la protección y la ganancia teniendo en cuenta que en Mar del Plata durante aproximadamente ocho meses se necesitan ganancias y también que los parasoles verticales a veces obstruyen las visuales y la ventilación.

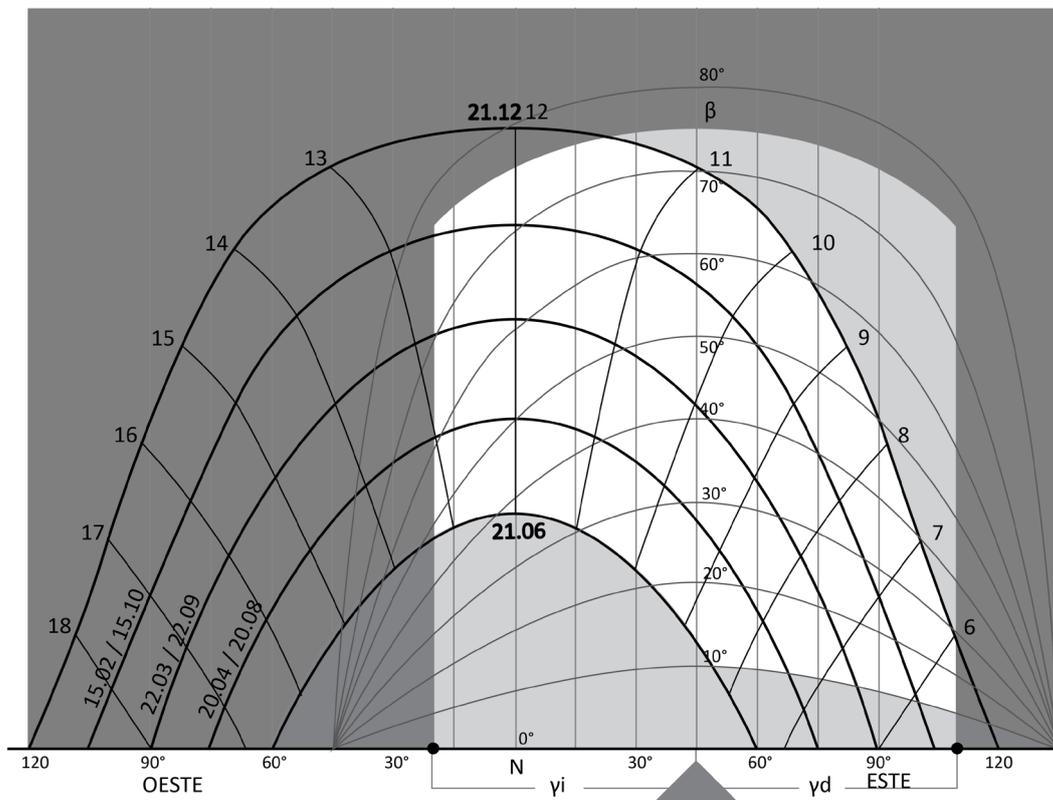
Otra opción sería la implementación de cortinas de enrollar, postigos o lamas movibles que se usarían de acuerdo a la necesidad. Finalmente, para esta y para otras orientaciones se podría acudir a la protección solar con vegetación de hoja caduca que obstruye los rayos solares en los meses de verano, mientras que en invierno los deja pasar.

### **Ganancia solar**

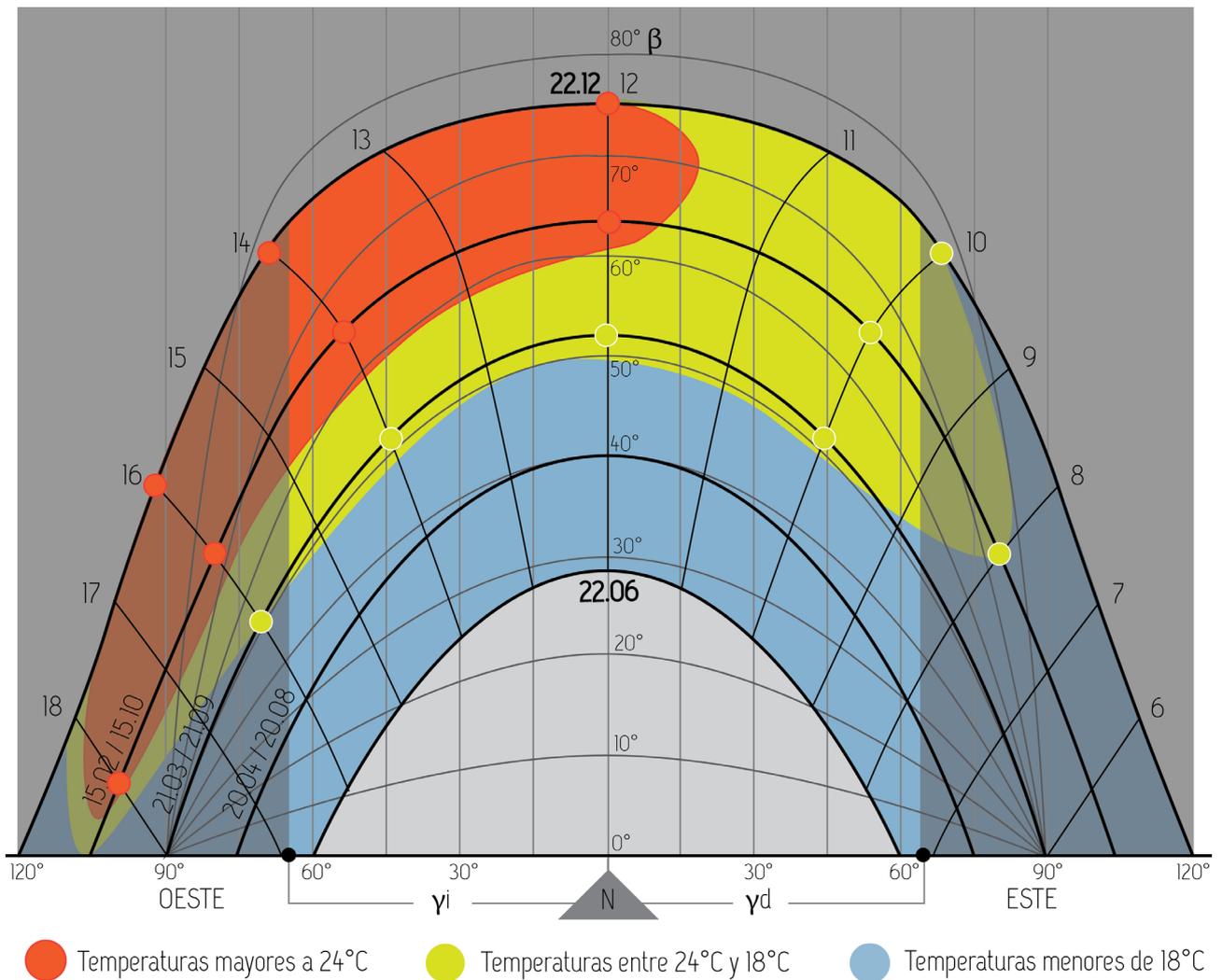
En cuanto a la ganancia solar, se debería verificar el asoleamiento en los meses fríos (Figura N° 18) y



**Figura 12.** Asoleamiento en la carpintería orientada al norte. Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.



**Figura 13.** Asoleamiento en la carpintería orientada al noreste. Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.



**Figura 14.** Carta solar con temperaturas desde diciembre hasta junio para una carpintería orientada al norte. Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.

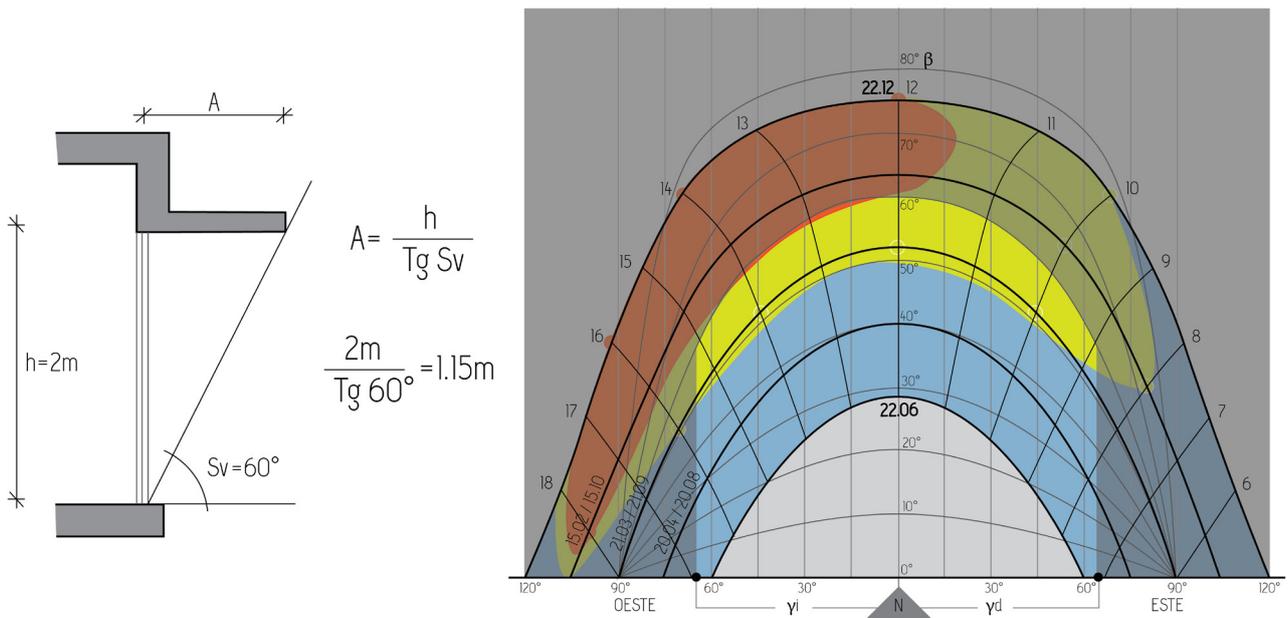
especialmente el día menos favorable (21 de junio) y procurar que haya radiación durante la mayor tiempo posible. Teniendo esto en cuenta, el diseño del edificio debería facilitar la captación de la radiación solar. De acuerdo al diagrama psicrométrico de Givoni (Figura N° 4), en Mar del Plata se podrían implementar los sistemas de calefacción pasiva para mejorar el funcionamiento térmico de las construcciones en invierno y generar un ahorro energético.

Los sistemas pasivos de calefacción pueden ser de ganancia directa o indirecta. El de ganancia directa funciona de la siguiente manera: la radiación solar ingresa en el ambiente a través del vidrio y se convierte en energía térmica que calienta el ambiente y a su vez se acumula en el piso y los muros interiores. De noche, cuando la temperatura exterior

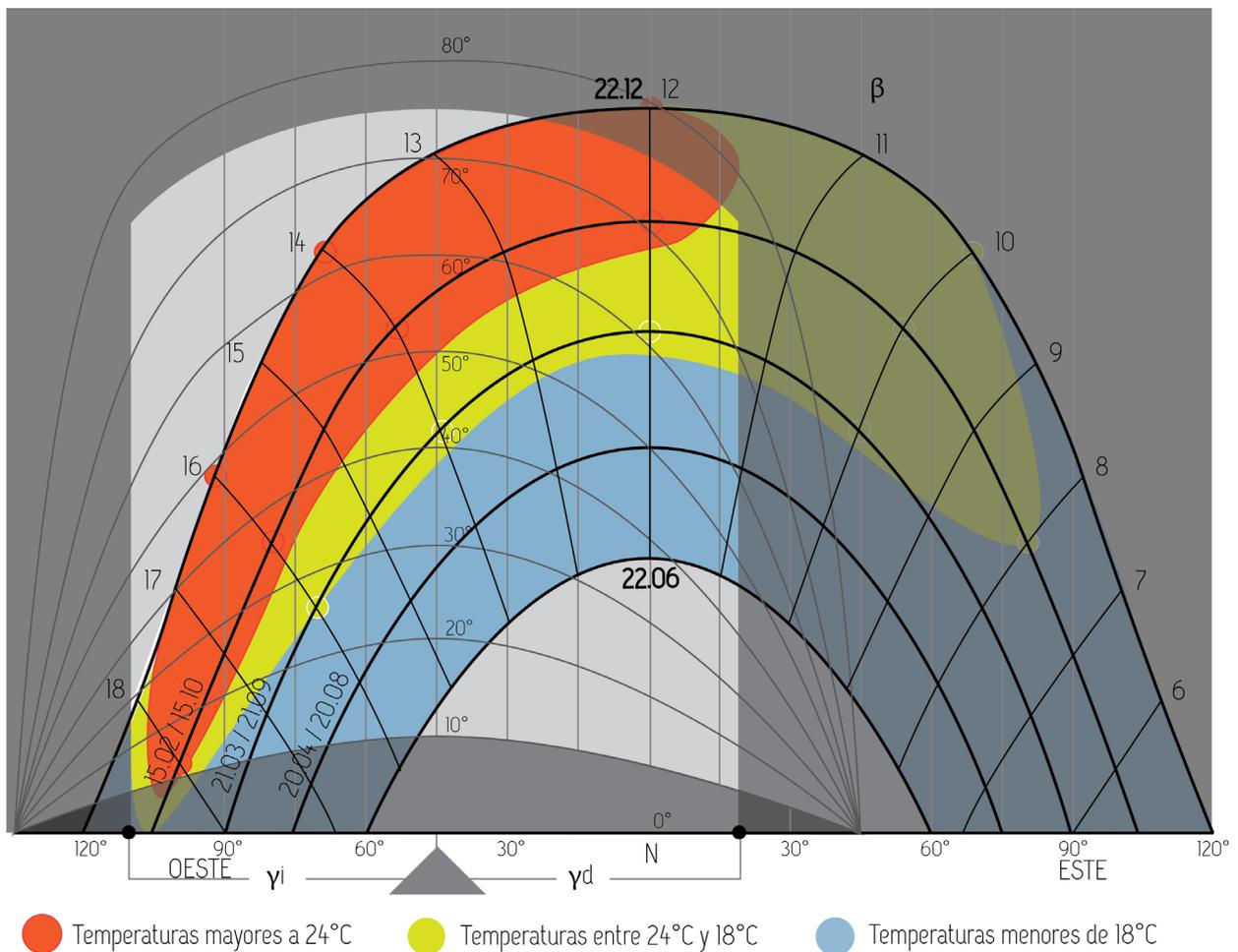
baja y el espacio interior se enfría, el flujo de calor en las masas de almacenamiento se invierte y el calor se direcciona hacia el espacio interior con el fin de alcanzar el equilibrio (Figura N° 19). La ganancia directa se puede generar por las carpinterías o a través de un invernadero.

Las ganancias solares dependen del clima, la orientación, el tamaño y tipo de acristalamiento y las obstrucciones. Por estas razones es imprescindible conocer el recorrido del sol a lo largo del año y la cantidad de energía que de él se puede obtener.

Algunos inconvenientes de este sistema es que el vidrio que se usa para captar la energía solar es, a su vez, el punto por el que más rápido se va a perder la misma. El exceso de luz podría provocar deslumbramiento en el interior y se podrían



**Figura 15.** Cálculo analítico del parasol horizontal para la carpintería orientada al norte. Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.t.



**Figura 16.** Carta solar con temperaturas desde diciembre hasta junio para una carpintería orientada al noroeste. Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.

provocar sobrecalentamientos si no se provee de una ventilación eficaz y/o sombreado.

El segundo sistema es por ganancia indirecta, donde la captación se hace mediante un elemento que almacena energía, para ceder posteriormente el calor al ambiente interior (Figura N° 20). Se capta la energía solar a partir de un muro de fachada generalmente hecho con un material de alta inercia térmica pintado de color oscuro y cubierto por un vidrio, dejando una cámara del aire. El vidrio y la cámara de aire actúan como un invernadero calentando el aire y por conducción se está calentando el muro.

En este sistema influyen los datos climáticos, como la latitud, la orientación, la inclinación del muro, el factor de absorción del material constructivo y el color. La orientación más favorable sería el norte y sin obstáculos que puedan llegar a generar sombra. Para Mar del Plata este sistema no es tan efectivo como el de la ganancia directa porque no hay gran amplitud térmica. Sin embargo, el muro colector con ventilación (muro Trombe - Michel) en una opción más eficaz ya que a la conducción se le suma el calentamiento por convección.

De acuerdo a Neila González (2004), una manera sencilla para dimensionar estos sistemas es teniendo en cuenta la radiación a través del vidrio, el rendimiento de la captación y el consumo de la energía. La radiación para Mar del Plata en el plano vertical es de aproximadamente 2.500 Wh/m<sup>2</sup> (Figura N° 3), a esta radiación se le aplican la pérdida por reflexión de 10% y la pérdida por transmisión también de 10%. Finalmente, el consumo de la energía tiene que ver con la aislación térmica, una

construcción bien aislada tendría un consumo aproximado de 900 Wh/m<sup>2</sup>, uno medianamente aislado- 1.200 Wh/m<sup>2</sup> y uno con mala aislación tendría un gasto de 1.500 Wh/m<sup>2</sup>.

La superficie de captación necesaria sería:

Para un edificio bien aislado: 900 Wh/m<sup>2</sup> / 2.500 Wh/m<sup>2</sup> \* 0,9 \* 0,9 = 0,44 m<sup>2</sup> de vidrio/m<sup>2</sup>

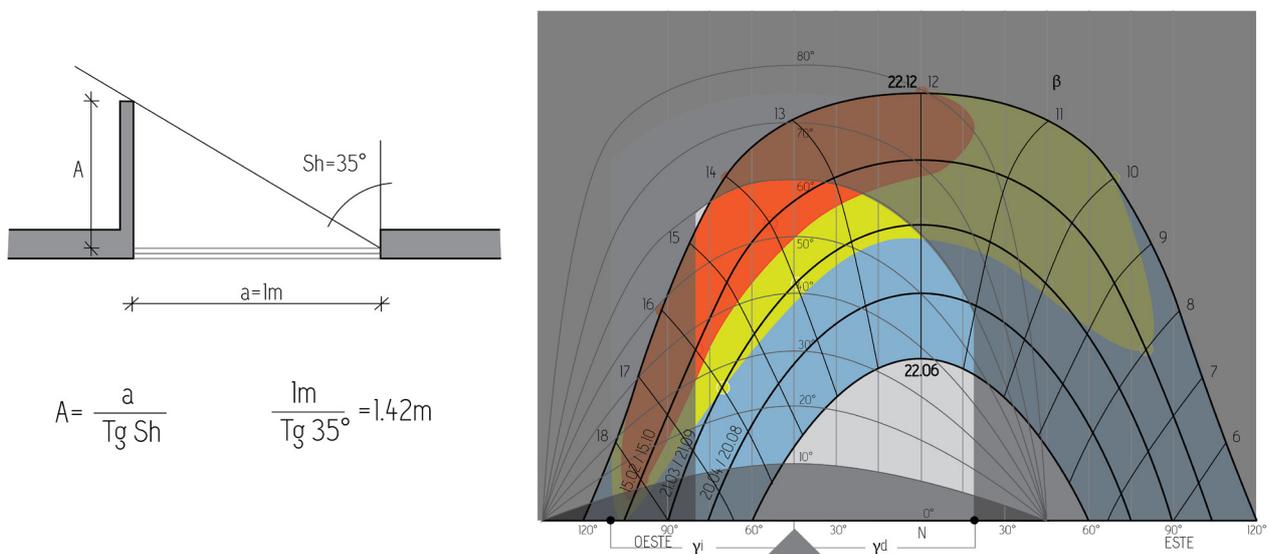
Para un edificio medianamente aislado: 1.200 Wh/m<sup>2</sup> / 2.500 Wh/m<sup>2</sup> \* 0,9 \* 0,9 = 0,60 m<sup>2</sup> de vidrio/m<sup>2</sup>

Para un edificio mal aislado: 1.500 Wh/m<sup>2</sup> / 2.500 Wh/m<sup>2</sup> \* 0,9 \* 0,9 = 0,74 m<sup>2</sup> de vidrio/m<sup>2</sup>

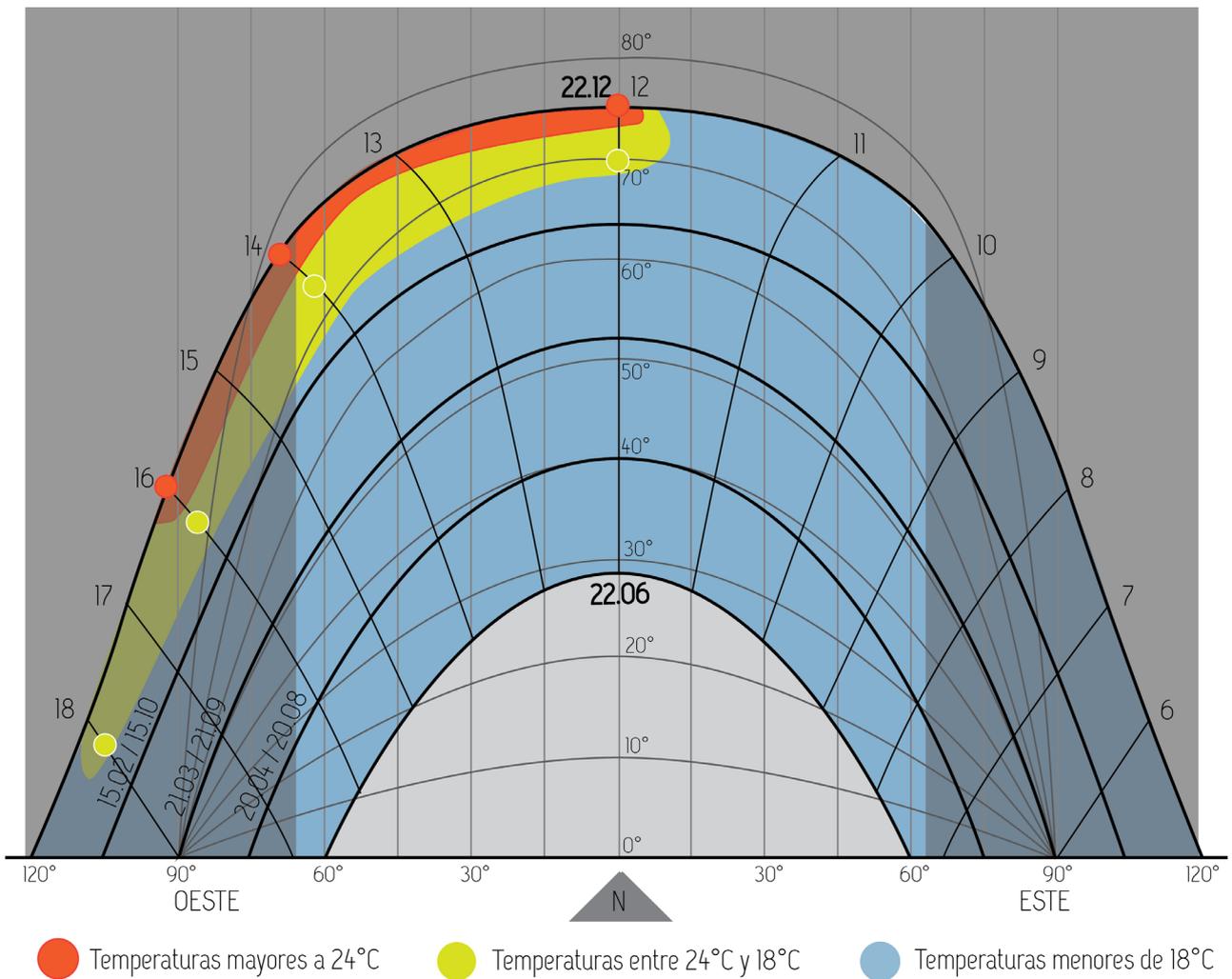
A continuación, si se trata de un muro Trombe - Michel, las aberturas de ventilación deberían ser de 100 cm<sup>2</sup> por metro cuadrado de muro y la cámara de unos 10 cm aproximadamente (Neila González, 2004).

### El Viento

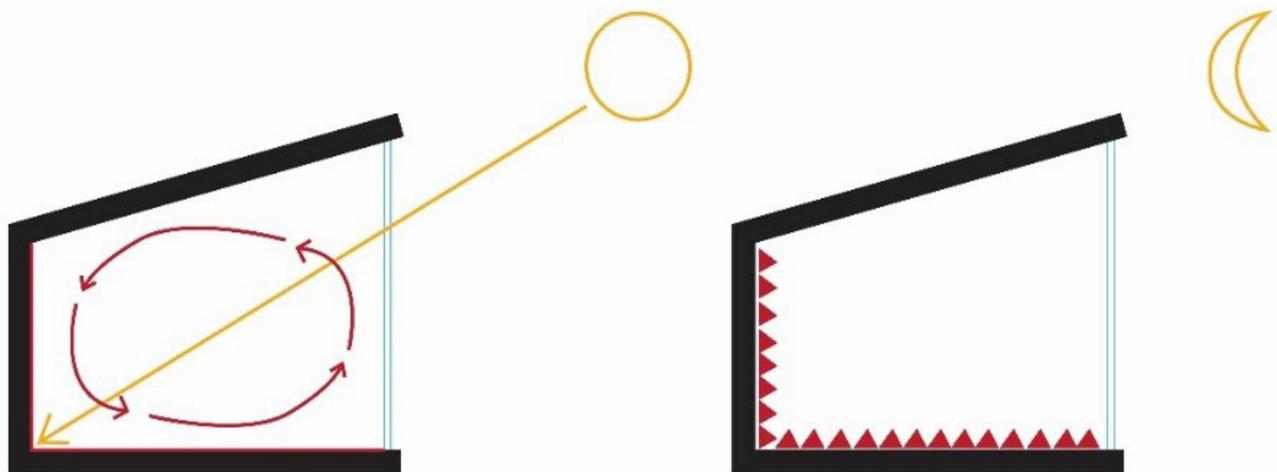
Mar del Plata tiene forma saliente por sobre el mar, que produce una influencia de vientos del mar del noreste al suroeste y vientos de tierra del oeste al norte. Debido al predominio de las masas de aire subtropical y pacífica, las que se alternan, el tiempo de la ciudad presenta cambios bruscos y gran variabilidad meteorológica. El anticiclón del Atlántico Sur, que es marítimo, cálido, húmedo, aporta precipitaciones abundantes. Por otro lado, el Anticiclón del Pacífico es una masa de aire polar que se humedece al pasar por encima del océano Atlántico antes de llegar a la ciudad (García, 2013).



**Figura 17.** Carta solar con temperaturas desde diciembre hasta junio para una carpintería orientada al norte. Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.



**Figura 18.** Carta solar con temperaturas desde junio hasta diciembre para una carpintería orientada al norte.  
 Fuente: Elaboración propia a base de simulación con Climate Consultant.



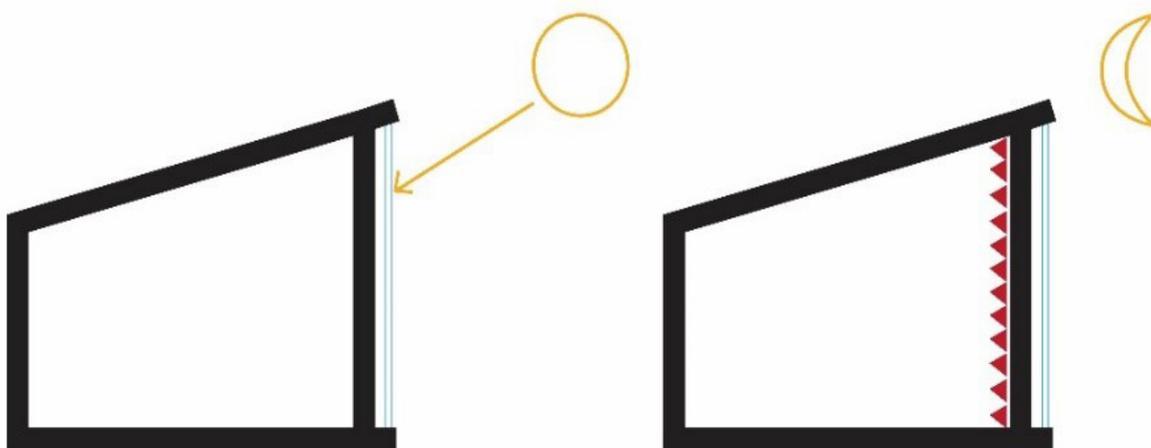
**Figura 19.** Sistema de ganancia directa. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, por la ubicación de Mar del Plata frente a la costa del atlántico, sin ningún respaldo montañoso, la expone a vientos de una gran variedad de direcciones, con predominancia del noroeste, norte, noreste y sureste, mientras que los vientos con mayor velocidad vienen del sur y sureste con alrededor de 17 km/h, como se puede observar en las rosas del viento en la figura N° 21.

Para este análisis, es de interés la influencia del viento en cuanto al emplazamiento de los edificios y la ventilación natural de los mismos. Para poder aprovechar correctamente el viento hay que tener en cuenta otros factores, como la geografía y el clima, especialmente la temperatura y la humedad.

En cuanto a la geografía, ya se mencionó al principio la presencia del mar como un componente importante en la formación de las brisas marinas y por otro lado, al estar a la orilla del mar sin mucha rugosidad de respaldo, en Mar del Plata se producen temporales con altas velocidades de viento, que pueden llegar hasta 60 km/h con ráfagas de 100 km/h (García, 2013).

Teniendo en cuenta las temperaturas y la humedad en Mar del Plata, se presenta una necesidad dual en cuanto al viento. Por un lado, las brisas son necesarias para poder evacuar lo más rápido el alto contenido de humedad en el aire, y por otro, por las bajas temperaturas a lo largo del año se debería proveer protección del viento frío.



**Figura 20.** Sistema de ganancia indirecta. Fuente: Elaboración propia.

### **Ventilación**

En Mar del Plata, para cambiar el aire interior, evacuar rápidamente la humedad y enfriar el edificio se recomienda generar una ventilación adecuada. Para la misma se necesitan brisas con velocidad entre 5 km/h y 20 km/h que en temperaturas de verano (entre 25°C y 30°C) pueden bajar la temperatura entre 2°C y 4°C (Evans y de Schiller, 1994).

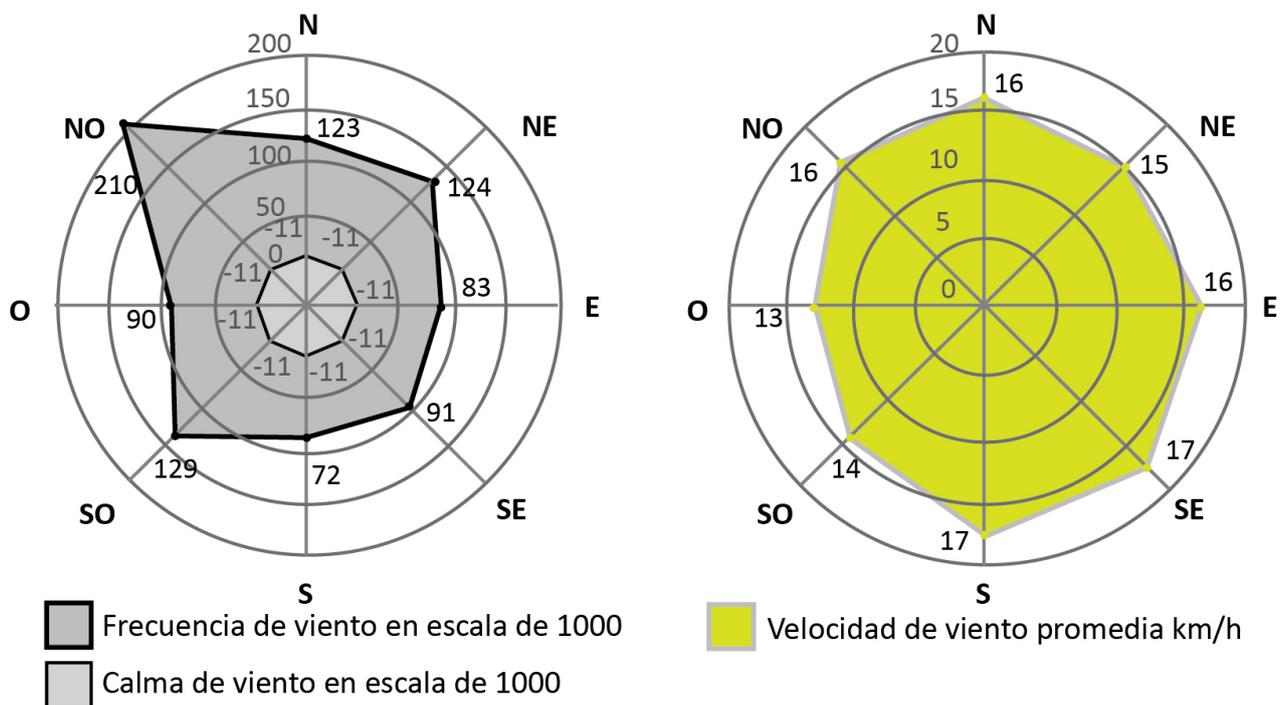
En la figura N° 22 se muestra que en los meses de verano, entre noviembre y abril, los vientos vienen de varias direcciones, con una presencia bastante pareja, salvo del oeste, de donde la frecuencia es más baja. En cuanto a la velocidad, también se observa que se mantiene entre 16 km/h y 18 km/h de todas orientaciones, menos del oeste y suroeste que la velocidad promedio menor.

Estos datos se podrían utilizar a la hora del diseño

del edificio y el emplazamiento del mismo. Una gran variedad de orientaciones se podrían aprovechar para la ventilación, la evacuación de la humedad del aire y para la disminución de la temperatura en verano en la ciudad. Como estrategias se podrían utilizar la ventilación cruzada, el efecto chimenea, o pozo canadiense, dependiendo de las condiciones y posibilidades de la arquitectura.

### **Protección del viento**

Este mismo análisis se hace para el invierno en la ciudad. En la figura N° 23 se observa la frecuencia y la velocidad promedio del viento para los meses fríos, desde mayo hasta octubre. Se destaca que la velocidad promedio es más baja que en verano y ronda entre 14 km/h y 16 km/h, con menor velocidad desde el



**Figura 21.** Frecuencia y velocidad promedio del viento (izquierda a derecha). Fuente: Elaboración propia a base del programa de CEEMA con datos del SMN.

oeste y el suroeste. En cuanto a la frecuencia, hay una predominancia de los vientos del noroeste, mientras que desde el noreste hasta el sur la presencia es menor.

La consideración que hay que tener en cuenta en cuanto a los vientos de la época fría es que los edificios necesitan protección. Las fachadas resguardadas serían las óptimas para generar la mayor cantidad de aberturas, mientras que la fachada del noroeste, para Mar del Plata, sería la menos favorable en cuanto al viento del invierno. En casos cuando hay aberturas sobre las fachadas afectadas por el viento, en lo posible se debería generar algún tipo de barrera o protección y a su vez, asegurarse de que las aberturas sean herméticas.

### Diseño de los espacios exteriores

Para poder utilizar el exterior en Mar del Plata (cuando las temperaturas lo permiten), hay que tener en cuenta el viento en el diseño de los espacios. Para esto es importante conocer el efecto que tiene el viento sobre los edificios o barreras. En la figura N° 24 se muestra la presión que genera el viento sobre una fachada y a su vez, la zona de sombra que deja en la cara opuesta. Se nota que, el largo y el alto de la edificación tienen una mayor influencia en cuanto al tamaño del espacio de sombra de viento,

mientras que la profundidad del mismo no modifica mucho este lugar de calma. La sombra de viento es especialmente importante para los climas fríos y ventosos, con su adecuado uso se pueden diseñar lugares exteriores resguardados.

Teniendo en cuenta el efecto del viento sobre los edificios y las direcciones del viento en Mar del Plata para las distintas épocas, se podría diseñar el espacio exterior. En la figura N° 25 se muestra un ejemplo de un volumen orientado con la cara larga hacia el noreste (suroeste). En los meses cálidos, esta construcción podría aprovechar los vientos provenientes del sur y suroeste para ventilar y enfriar el ambiente, y a su vez, tener resguardo generoso en el exterior al noreste. Para el invierno, al tener la fachada más corta al noroeste, la edificación en sí, estaría protegido del viento más frecuente de la época fría, pero el espacio de esparcimiento estaría atravesado por el mismo.

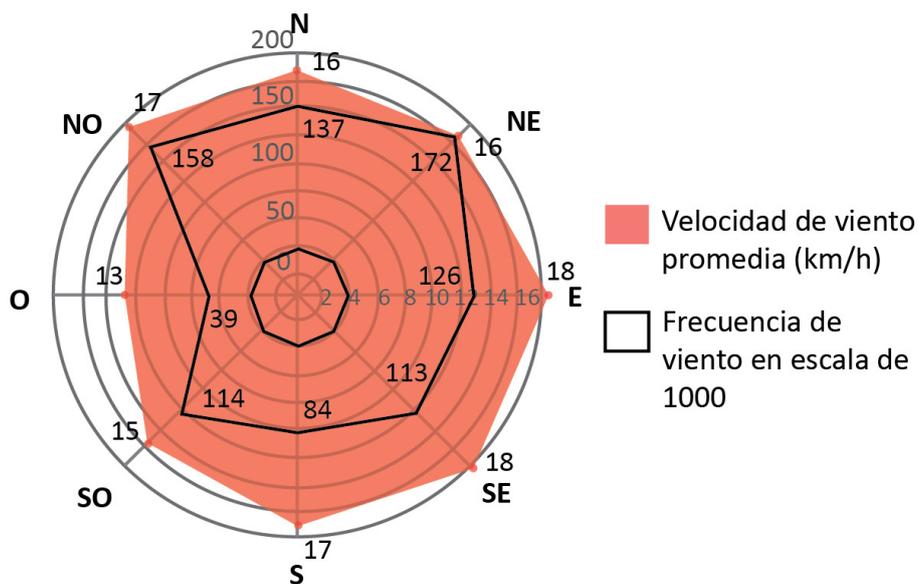
Una manera de resolver ese problema sería de proponer algún tipo de barrera de viento, por ejemplo con vegetación de distintas alturas y distinto follaje. De esta manera, el espacio orientado al noreste va a estar resguardado del viento del noroeste, del oeste, del suroeste y del sur.

## CONCLUSIONES

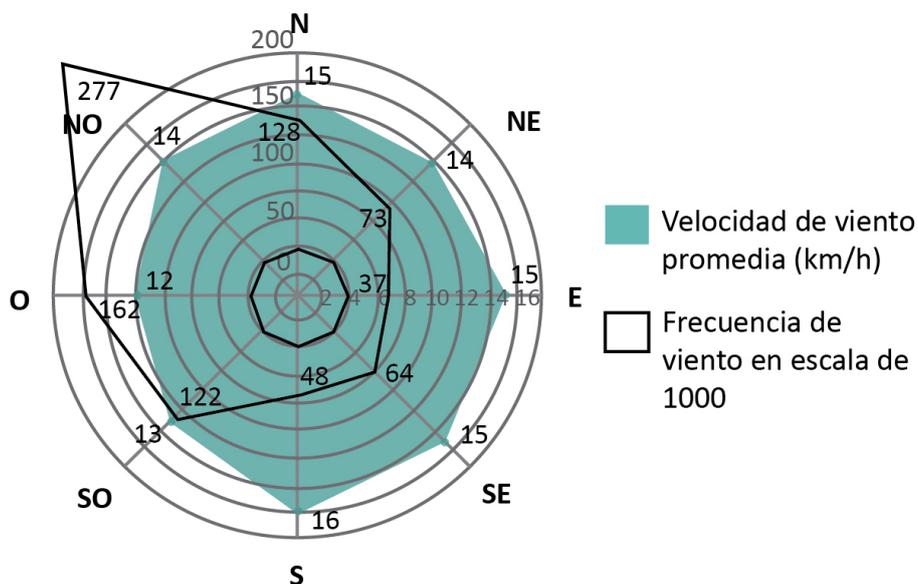
Es de interés que los conceptos desarrollados en este trabajo se empleen en la etapa de diseño, cuando se puedan evaluar las condiciones dadas por: el terreno disponible con sus alrededores, el programa del edificio, los metros cuadrados necesarios, la normativa para la zona, etc. Al implementar la arquitectura bioclimática se asegura una compatibilidad óptima entre el clima de la región y las construcciones, favoreciendo el confort habitacional,

el uso racional de las energías y el ahorro energético.

De acuerdo a los datos analizados, Mar del Plata tiene un clima templado con tendencia a frío, húmedo, con abundantes lluvias y vientos. Los veranos no son rigurosos y hay poca amplitud térmica anual y diaria. Estos datos sugieren una arquitectura relativamente compacta, con buena aislación térmica, con ventilación adecuada y que utilice estrategias de evacuación fácil y rápida del agua de lluvia de la envolvente.



**Figura 22.** Frecuencia y velocidad promedio del viento (izquierda a derecha). Fuente: Elaboración propia a base del programa de CEEMA con datos del SMN.



**Figura 23.** Frecuencia y velocidad promedio del viento para invierno. Fuente: Elaboración propia a base del programa de CEEMA con datos del SMN.

Del análisis del confort higrotérmico se obtienen datos específicos en cuanto a las estrategias de diseño. La calefacción pasiva durante varios meses es una táctica que permite un ahorro energético importante. Para el verano, se debería proveer sombra sobre las carpinterías y circulación de aire para enfriar la arquitectura de manera pasiva.

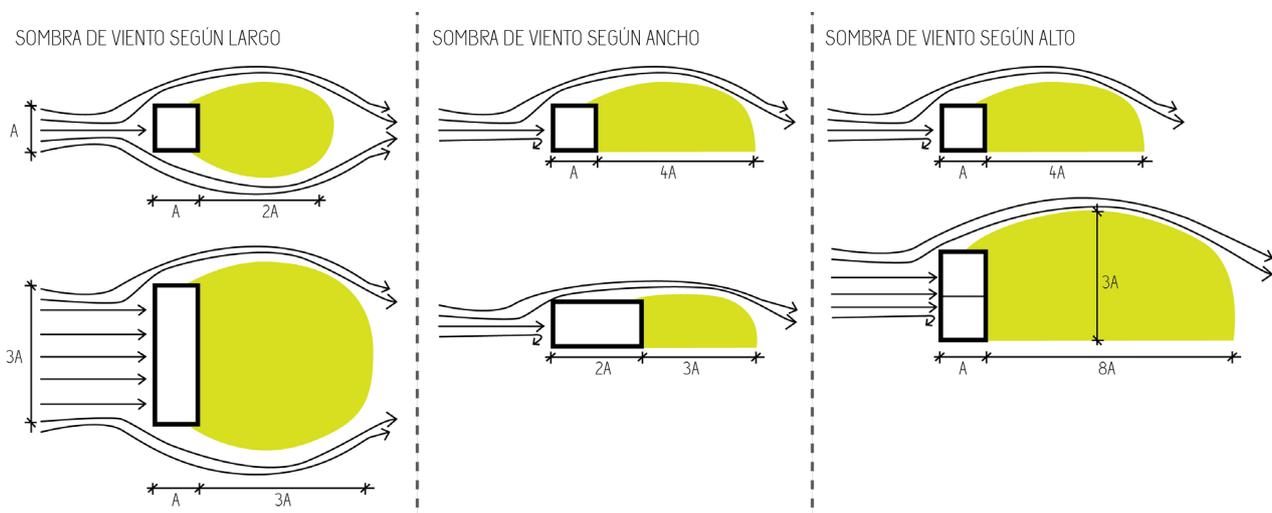
En cuanto a la forma, se confirma la necesidad de alcanzar una compacidad arquitectónica para atajar las pérdidas de calor, optimizar las ganancias y de esta manera disminuir el consumo energético. Para construcciones grandes, el factor de forma que contempla la relación entre el volumen y la superficie de pérdida, es una manera rápida para determinar si la configuración es adecuada para el clima. En cambio, para construcciones adosadas o partes de un edificio, es preferible verificar la relación entre el área habitable y el de pérdida.

A través de los mapas solares se puede optimizar la carpintería para recibir la luz directa en la época cuando es necesaria, para iluminar y como estrategia de calefacción pasiva. Los sistemas de ganancia solar con adecuado dimensionado y buena aislación térmica pueden ser muy eficientes para la región. A su vez, en los meses de verano, conociendo la inclinación solar, hay que proponer protección al

norte, noroeste y oeste. Es de importancia que el oscurecimiento esté diseñado de tal manera que no genere sombra en los meses fríos. La envolvente en Mar del Plata requiere diseño con equilibrio entre lo vidriado y lo opaco para aprovechar el sol sin provocar sobrecalentamiento.

El viento es un tema complejo por la gran exposición y la variedad de orientaciones de donde se genera. En el diseño del edificio y de los lugares de esparcimiento se lo debe tener en cuenta, proponiendo protecciones y revisando la ubicación y la performance de las aberturas. Por otro lado, es necesario pensar estrategias de ventilación natural para poder renovar el aire, evacuar la gran humedad y en verano enfriar las construcciones.

Cada tema analizado genera pautas para el diseño como: la orientación, el emplazamiento, la forma, las orientaciones que necesitan protección del viento o del sol y las orientaciones que reciben mayor grado de energía solar. Sin embargo, no sería correcto tomar cada uno por separado, sino en conjunto, ya que puede ser que haya contradicciones entre ellos. Este análisis se podría utilizar para mejorar la arquitectura en Mar del Plata, pero es el profesional que de acuerdo a su criterio y conocimiento tomará las decisiones finales.



**Figura 24.** Relación del largo, la profundidad y la altura del edificio con la sombra del viento. Fuente: Adaptado de Gonzalo (2015).

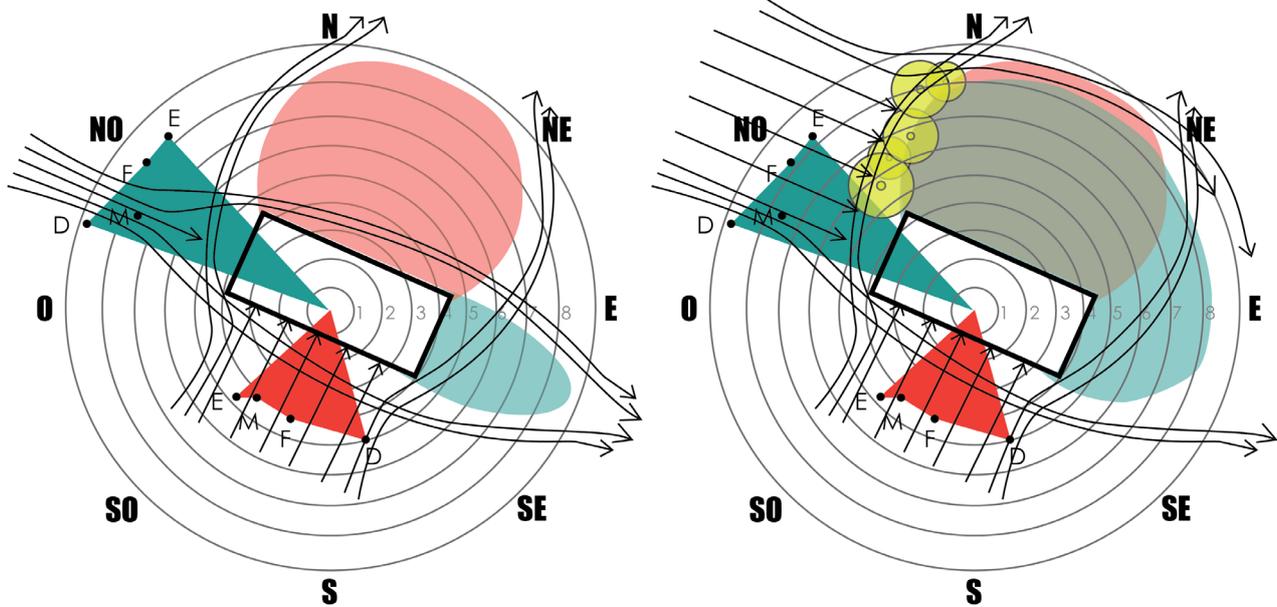


Figura 25. Ejemplo de diseño de acuerdo al viento para un edificio en Mar del Plata. Fuente: Elaboración propia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, W. (1976). *Arquitectura y clima*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Bardou, P. y Arzumania, V. (1981). *Sol y arquitectura*. Barcelona: Editorial GG.
- Czajkowski, J.D. y Gómez, A.F. (2002). *Diseño bioclimático y economía energética edilicia. Fundamentos y métodos*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Energy Design Tools Group (2019). *Climate Consultant* [Software de computadora]. Los Angeles: UCLA.
- Evans, J. M. y de Schiller S. (1994). *Diseño bioambiental y arquitectura solar*. Buenos Aires: Editorial EUDEBA.
- García, M. C. (2013). *Clima urbano costero: Mar del Plata y Necochea-Quequén* (Tesis doctoral). GAEA, Buenos Aires.
- Gonzalo, G. E. (2015). *Manual de arquitectura bioclimática y sustentable*. Buenos Aires: Nobuko.
- Gonzalo, G. E. (2000). *Programa para la graficación de frecuencias y velocidad de vientos en una localidad* [Software de computadora]. Tucumán: CEEMA, IAA, FAU, UNT.
- Grossi Gallegos, H y Righini, R. (2007). *Atlas de la energía solar de la República Argentina*. Buenos Aires: ASADES.
- Izard, J. y Guyot, A. (1983). *Arquitectura bioclimática*. Distrito Federal: Editorial GG.
- Le Corbusier (1955). *El poema del ángulo recto*. Recuperado de: <https://art1arquitectura.blogspot.com/2010/11/el-poema-de-angulo-recto.html>.
- Neila González, J.F. (2004). *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*. Madrid: Munillalería.
- Norma IRAM 11603 (2011). *Acondicionamiento térmico de edificios. Clasificación bioambiental de la República Argentina*.
- Thorpe, D. (2018). *Passive solar architecture pocket reference*. Londres y Nueva York: Routledge.
- Ventura, D. BBC News Mundo. (10.05.2020). *Coronavirus: cómo las pandemias modificaron la arquitectura y qué cambiará en nuestras ciudades después del covid-19*. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52314537>.



## CULTURA Y EDUCACIÓN EN LA AGENDA MUNICIPAL SOCIALISTA. LAS ESCUELAS MARPLATENSES EN LA GESTIÓN DE JORGE RAÚL LOMBARDO.

*Benítez, Analía Ester*

### RESUMEN

El partido de General Pueyrredon fue gobernado por el socialismo en varios períodos y con alternancia entre 1919 y 1983. Entre estas gestiones destaca la del intendente Lombardo (1963-66) por el impulso otorgado a la educación y a la cultura, en particular con la creación del Sistema de Escuelas Municipales, con foco en los barrios periféricos.

Mediante el rastreo de fuentes bibliográficas y documentales (ordenanzas, proyectos de ley, boletines municipales, periódicos como El Trabajo -órgano de propaganda socialista-, entrevistas a directivos y miembros de la Secretaría de Educación Municipal y el estudio de planimetrías edilicias), este artículo indaga en la labor socialista en materia de cultura y educación que condujo a la creación del sistema escolar propio. Asimismo, aborda los conflictos entre el municipio, los organismos que nucleaban a los educadores y la oposición política ante la construcción de escuelas y jardines.

Los edificios escolares -producto de concurso de arquitectura- se convirtieron en modelo, dejando traslucir nuevas ideas pedagógicas. Su arquitectura, además de aprovechar asoleamiento, orientaciones y materiales locales, buscaba destacar al alumno como protagonista en una concepción de escuela-taller experimental en la que cada aula era una unidad que contenía todo lo necesario para el desarrollo del proceso educativo.

### PALABRAS CLAVE

Educación | Cultura | Socialismo | Mar del Plata

### AGRADECIMIENTOS

Sra. Silvia Di Filippo, Directora General de Educación de la Municipalidad de Gral. Pueyrredon.

Sra. Raquel Laura Ucha, Secretaria del Jardín de Infantes Municipal N°1.

Arq. Claudia Rodríguez, Secretaría de Educación Municipal.

### DATOS DE LA AUTORA

**Benitez, Analía Ester.** Arquitecta (UNMdP-2004). Magister en Gestión del Patrimonio Urbano Arquitectónico (FAUD-UNMdP-2012). Alumna del Doctorado en Arquitectura y Urbanismo en la misma universidad, en preparación de tesis. Investigadora del IEHPaC (Instituto de Estudios de Historia, Patrimonio, y cultura material) en FAUD UNMdP.

Docente en el Taller de Historia de la Arquitectura y Pensamiento Contemporáneo I a III (carreras Arquitectura y Diseño Industrial); en la Tecnicatura Universitaria en Gestión Cultural, y en la Maestría de la cual es egresada. Docente invitada para temas de Arquitectura y Arte Sacro, Profesorado en Teología, Escuela Universitaria de Teología, Obispado de Mar del Plata. Delegada Episcopal para los Bienes Culturales desde 2019 (Obispado de Mar del Plata).

Contacto: [abenitez@mdp.edu.ar](mailto:abenitez@mdp.edu.ar)

ORCID: 0000-0002-6623-0285

# Culture and education in the socialist municipal agenda. Mar del Plata schools under Jorge Raúl Lombardo's management.

## ABSTRACT

The territory of General Pueyrredon was governed by socialism in various periods with alternation between 1919 and 1983. Among these governments, the mayor Lombardo (1963-66) stands out due to the impulse given to education and culture, in particular with the creation of the Municipal School System, with a focus on peripheral neighborhoods.

By tracking bibliographic and documentary sources (ordinances, bills, municipal bulletins, newspapers such as El Trabajo -socialist propaganda organ-, interviews with authorities

and Municipal Education Secretariat's staff, and the study of building plans), this article traces the socialist work in matters of culture and education that led to the creation of its own school system. It also addresses the conflicts between the municipality, the organizations that gathered the educators and the political opposition to the construction of schools and kindergartens.

The school buildings - product of an architecture competition - became a model, revealing new pedagogical ideas. Its architecture, in addition to taking advantage of sunlight, orientations and local materials, sought to highlight the student as the protagonist in a conception of an experimental school-workshop in which each classroom was an unit that contained everything necessary for the development of the educational process.

## KEYWORDS

Education | Culture | Socialism | Mar del Plata

# Cultura e educação na agenda socialista municipal. As escolas marplatenses na gestão de Jorge Raúl Lombardo

## RESUMO

O partido do general Pueyrredon foi governado pelo socialismo em vários períodos e alternadamente entre 1919 e 1983. Dentre esses governos, o prefeito Lombardo (1963-66) se destaca pelo impulso dado à educação e à cultura, em particular com a criação do Sistema Escolar Municipal, com foco em bairros periféricos.

Ao rastrear fontes bibliográficas e documentais (ordenanças, projetos de lei, boletins municipais, jornais como o El Trabajo -organismo de propaganda socialista-, entrevistas com gestores e membros da Secretaria Municipal de Educação e o estudo de plantas), este artigo traça a obra socialista em questões de cultura e educação que levaram à criação de um sistema escolar próprio. Aborda também os conflitos entre o município, as organizações que congregaram os educadores e a oposição política à construção de escolas e jardins.

Os edifícios escolares - fruto de um concurso de arquitetura - tornaram-se modelo, revelando novas ideias pedagógicas. Sua arquitetura, além de aproveitar a luz solar, orientações e materiais locais, buscou destacar o aluno como protagonista de uma concepção de uma escola-oficina experimental em que cada sala de aula fosse uma unidade que continha tudo o que era necessário para o desenvolvimento do processo educacional.

## PALAVRAS-CHAVE

Educação | cultura | socialismo | Mar del Plata

## INTRODUCCIÓN

El período 1945-1966<sup>1</sup>, identificado con el desarrollismo a nivel nacional y la expansión de la ciudad moderna, tuvo un relevante exponente local en la figura del Intendente Jorge Raúl Lombardo<sup>2</sup>.

Su gestión había sido precedida por otros socialistas que dejaron abierto un camino orientado claramente hacia las obras de infraestructura urbana y de atención a las clases más desprotegidas.

En el año 1957 triunfó el socialismo en las elecciones para convencionales constituyentes y en 1958, Teodoro Bronzini fue elegido como intendente por el voto directo de los ciudadanos, asumiendo el cargo junto a diez concejales del partido. A partir de ese entonces se sucedieron los triunfos en 1962 de Jorge Raúl Lombardo (elecciones anuladas), de 1963, con una amplia mayoría en el Concejo Deliberante; y el triunfo de Luis Nuncio Fabrizio en 1973, única ocasión en que concurren a elecciones todos los partidos políticos, sin la proscripción del peronismo.

Con los gobiernos socialistas mencionados se produjo una rápida transformación de Mar del Plata en busca de progreso y futuro:

*“se organizaron los servicios públicos, se extendió el alumbrado. Fue creada la Asistencia Pública Central y la Sala de Primeros Auxilios del Puerto. Se creó el Asilo para los ancianos desamparados, la farmacia cooperativa municipal que contó con la adhesión de las sociedades de socorros mutuos (...) También se construyó el primer edificio escolar por iniciativa municipal, la Escuela N° 18, iniciando una acción supletoria de la función que en materia educativa debía realizar el gobierno de la provincia, y que cobró fuerte impulso en posteriores administraciones socialistas.*

*Se entubó el arroyo “Las Chacras”, y se rectificó su desembocadura que arruinaba parte de la playa Bristol. Por iniciativa de la comuna marplatense se reactivó una Ley Provincial de “bonos de pavimentación”, con los cual se asfaltó la avenida Juan B. Justo, el Boulevard Marítimo Patricio Peralta Ramos, el Paseo Jesús de Galíndez y numerosas calles. Se apoyó intensamente el deporte, y así se construyó la tribuna y remodelación con cancha*

*de fútbol y gimnasio en la Plaza España; se realizó el estadio municipal con velódromo, cancha de fútbol y gimnasio en la actual Plaza Peralta Ramos. Se entubó el arroyo “El Cardalito” y se realizaron desagües; se remodeló el cementerio de La Loma. Se crearon las carnicerías municipales y una cooperativa de pan, para ejercer un papel moderador en los precios de consumo popular.”*  
*(Partido Socialista Marplatense, s. f.).*

Con el gobierno de Lombardo, el Plan Regulador elaborado por el equipo ganador del concurso convocado a tal efecto (arquitectos Arancibia, Duprat, Fernández Pico, Sarrahil, García Vázquez y Testa) dio impulso a un concepto de ciudad moderna y favoreció el ordenamiento urbano. La obra pública municipal incluyó el Cementerio Parque, los Planes de Escuelas, y áreas de conjuntos de vivienda: una gestión caracterizada por la promoción del desarrollo barrial en medio de un boom de la construcción.

Correspondió a la gestión del intendente Lombardo la creación del sistema de escuelas y jardines de infantes municipales, que se inauguraron en los barrios Faro Norte, Libertad, Martillo Chico, Constitución, Barrio Juramento, con la finalidad de que los niños de esos barrios tuvieran una escuela cercana a sus domicilios. También su preocupación por dotar a la población de espacios verdes para el esparcimiento lo condujo a la creación de plazas: 9 de Julio, Jorge Newbery, Revolución de Mayo, Mariano Moreno e Italia. Para esto destinó terrenos municipales en

<sup>1</sup> Se toma la periodización en tres fases establecida y fundamentada en el Proyecto de Investigación 2010-2011: “Mar del Plata como campo de experimentación de la Arquitectura Moderna. Procesos de modernización y transformación urbana entre 1935 y 1965” (Directora Arq. Ana Zagorodny, Código 15/B213). El período mencionado refiere a la tercera fase.

<sup>2</sup> Jorge Raúl Lombardo, periodista, electo intendente municipal de General Pueyrredon en 1963, ejerció esa función del 12/10/63 al 28/06/1966. Nacido en Mar del Plata en 1921, fue redactor de los diarios locales “La Capital”, “La Mañana” y “El Trabajo”. Se incorporó al Partido Socialista en 1940 y ocupó todos los cargos dirigentes de la militancia local: delegado a congresos provinciales y nacionales, miembro del Comité Ejecutivo Nacional y participante del Primer Congreso Nacional de Juventudes Socialistas (1941). Fue concejal municipal (1948/50, 1952/53, 1958/59 y 1989/90). Ocupó la Secretaría de Gobierno y Hacienda de la Municipalidad durante la cuarta intendencia de Teodoro Bronzini y fue asesor de Gobierno, Secretario Coordinador y Presidente del Consejo Municipal de Planificación.

distintos puntos de la ciudad e introdujo en ellos estructuras modernas con diseños no tradicionales como espacios deportivos y anfiteatro. (Lamas, s.f.).

Este trabajo busca ahondar en la labor socialista en materia de cultura y educación que condujo a la creación del sistema escolar propio, convirtiendo a General Pueyrredon en referente en el país en temas de educación municipal. Un sistema no exento de conflictos y tensiones entre actores del ámbito de la política y de la educación, pero que supo abrirse camino e incluso brindar edificios considerados modelo, surgidos de concursos de arquitectura escolar.

Para abordar el estudio se empleó una metodología cualitativa consistente en análisis de fuentes bibliográficas y documentales sobre la creación del sistema escolar municipal, tales como ordenanzas, decretos, boletines municipales, periódicos locales, entrevistas a actores clave (directivos y miembros de la Secretaría de Educación Municipal) y estudio de planos en papel y en formato digital, obrantes en la Secretaría mencionada.

El tema de la educación municipal reviste diversas aristas: la gestión de escuelas desde una administración local; la arquitectura de sus edificios; los resultados en la calidad educativa lograda, entre otras. Los antecedentes varían desde los aspectos más amplios a los más puntuales. Muñoz Moreno (2013), por ejemplo, desde una mirada europea focaliza en la importancia de los servicios municipales de educación para avanzar hacia un 'municipio educador', como ha propugnado Subirats (2007) y lo presenta como un desafío que debe abarcar desde la educación infantil hasta la formación de adultos y actividades para la gente mayor, siendo necesario para esto una mayor autonomía municipal para intervenir con respuestas públicas a las necesidades contextuales.

En la esfera de la región, quienes más abordan el tema de la educación municipal son los educadores chilenos, con enfoques evaluativo-reflexivos en torno a resultados obtenidos desde la municipalización en los años ochenta hasta la fecha. Ante resultados deficitarios en calidad educativa y una tendencia de matrícula en baja, analizan las falencias y el desfinanciamiento del sistema desde una óptica de gestión y política (Juan Sanhueza Vidal y otros, 2011; CEPPE y UC, 2011; Villarroel Monsalva, 2013).

Ya en territorio nacional y abarcando particularmente desde los años noventa a la actualidad, Lucía Caride estudia las políticas educativas municipales y propuestas pedagógicas innovadoras en el municipio de Rosario (2012) así como un análisis de nuevos modos de gestión y gobierno del sistema educativo, tomando como base el municipio de Morón (2007). Por otra parte, Congresos Municipales de Educación con varias ediciones en su haber establecen un espacio de reflexión en torno al tema desde los municipios de Tucumán y Córdoba.

Desde la perspectiva disciplinar, en Argentina comienzan a parecer estudios sobre arquitectura para la educación desde los años ochenta (Gizzarelli, 1985; Brandariz, 1997; Espinoza, 2005) analizando la edilicia en el proyecto educativo del Estado nacional en diversos momentos de la historia, llegando a la modernidad que renueva lenguajes y tipologías a partir de los años treinta en las obras públicas provinciales. Asimismo, una compilación del Patrimonio Escolar en Argentina ve la luz en 2010 (Grementieri y Shmidt).

Debido a que este trabajo hace foco en las gestiones socialistas y la creación de la educación municipal en Mar del Plata, es preciso mencionar los trabajos de Espinoza (2016) sobre las escuelas promovidas por las administraciones socialistas en la provincia de Santa Fe. Al mismo tiempo se cuentan trabajos que analizan casos de arquitectura escolar tucumana y mendocina, cordobesa y santafesina.

La arquitectura educativa sigue siendo un tema abordado desde lo proyectual en numerosas tesis y trabajos finales de carrera, considerando a la arquitectura escolar como una herramienta pedagógica capaz de realizar importantes aportes a la educación contemporánea.

En este panorama, el estudio del sistema educativo municipal en el municipio de General Pueyrredon resulta de interés porque permite conocer conjuntamente las gestiones políticas iniciales, las controversias y resistencias generadas, a la vez que el desarrollo edilicio en torno a él.

## DESARROLLO

### *Creación del Sistema de Escuelas Municipales*

En 1964, se determinó que correspondía al Departamento Ejecutivo adoptar las providencias para la instalación y funcionamiento de escuelas, utilizando inmuebles de propiedad municipal o adquiriendo, arrendando, construyendo u obteniendo por cesión los locales, como asimismo dotarlas del personal y de los elementos que fueren necesarios. También se decidió que a los efectos de su ubicación, el Ejecutivo municipal tendría en cuenta con carácter prioritario, aquellas zonas donde el déficit de escuelas públicas fuese más notorio. (MGP Ordenanza 2477, 1964).

Hasta ese entonces era contradictoria la situación del municipio frente a la educación popular. Si bien la educación estaba monopolizada por la Provincia, ya era de amplia demostración que la existencia de escuelas primarias municipales era posible y también deseable, por razones de cercanía, de eficiencia y de bien entendida economía (al menos así lo consideraba el socialismo marplatense). En los hechos diarios, la municipalidad subvencionaba a las cooperadoras escolares, pagaba las reparaciones en los edificios escolares y atendía las necesidades más apremiantes de los alumnos, pero no tenía injerencia en la administración de los establecimientos. (Lombardo, 2011).

Según la clasificación del Código Civil, se reconocía a las 'personas jurídicas de existencia necesaria', el derecho a crear institutos educacionales. También podían crearlos las personas jurídicas privadas y los particulares, previa autorización de la dependencia provincial competente. Ante el grave problema educacional que vivían los grandes centros urbanos de la provincia de Buenos Aires a comienzos de la década del 60, en el Partido de Gral. Pueyrredón, la administración comunal del intendente Jorge Raúl Lombardo tomó la iniciativa de abrir establecimientos educacionales en los barrios más carenciados, donde existía un evidente déficit del servicio educativo provincial.

Eran conocidas las dificultades de las anteriores gestiones del mismo signo político por lograr que la Provincia aceptara los establecimientos cedidos por la comuna para tal fin; y a este conflicto se sumaba

ahora la demanda de los vecinos de las zonas urbanas periféricas por contar con escuelas en sus barrios. Por esto se decidió impulsar una nueva política: en vez de ceder edificios de la comuna a la Provincia con fin educativo, la misma consistiría en crear servicios educativos municipales propios.

“Es la municipalidad una persona jurídica de existencia necesaria”, manifestaba el entonces intendente Lombardo, al fundamentar su proyecto de creación y sostenimiento de escuelas. Para obtener la autorización en materia educativa el municipio debía acreditar la existencia de locales e instalaciones adecuadas, personal idóneo y responsabilidad pedagógica y moral. (Nivio y De Otazúa, 2008).

Por Decreto Ley 11.840, del 4 de octubre de 1963, el gobierno de la intervención federal en la provincia de Buenos Aires dispuso la equiparación de las retribuciones del personal docente de las escuelas no oficiales y la ayuda financiera del gobierno a las escuelas privadas que no se encontrasen en condiciones de abonar las retribuciones establecidas en el artículo 1º de dicha norma. El intendente Lombardo consideraba que los beneficios del Decreto Ley debían extenderse a los municipios, para poner en manos de los gobiernos locales que constituyen la expresión de la voluntad popular, un recurso de verdadera utilidad, como es el de la subvención para los establecimientos de primera enseñanza creados por los mismos. Entendían las autoridades municipales que, en acción armónica y de franca colaboración con los vecindarios, podrían crear escuelas si contara con el aporte del gobierno central, en igualdad de condiciones que las escuelas privadas. Ello sería factible si el referido Decreto Ley extendiera sus beneficios a las municipalidades, lo que se consideraba no debería encontrar dificultades. De lograrse esta ampliación, sería posible que numerosas comunas se acogieran a los beneficios del Decreto Ley y con la ayuda del estado provincial establecieran escuelas en los lugares donde las mismas fueran necesarias.

La gestión tuvo éxito. La Honorable Legislatura de la Provincia introdujo la modificación solicitada y los beneficios de esa ley –hasta entonces reservados para las escuelas privadas– se extendieron a los municipios, los que podrían a partir de la promulgación de dicha norma, crear escuelas. El gobierno de la provincia de Buenos Aires en ese

entonces no estimó competitiva la creación de escuelas por los municipios. Tampoco lo entendió de esa manera el Honorable Concejo Deliberante de la Municipalidad de Gral. Pueyrredón. Los representantes de todos los bloques que participaron de esa sesión se pronunciaron favorablemente y con elogio, respecto a esta contribución de la comuna al campo de la educación pública.

### **Antecedentes del servicio educativo municipal**

Para la conformación del servicio educativo municipal se registra un primer antecedente en el año 1925, cuando el entonces intendente Teodoro Bronzini, a instancias del Consejo Escolar del Distrito, proyectó la construcción del edificio donde funciona todavía la Escuela N°18, arrendada a la Provincia.

El 11 de mayo de 1925, T. Bronzini dejaba asentadas sus ideas ante el Concejo Deliberante en un mensaje en el que solicitaba la sanción de la Ordenanza que autorizara la construcción del edificio de esa escuela:

*“El proyecto de construir con fondos municipales una casa para la escuela Número 18 (...es) una obra que hará honor al pueblo de Mar del Plata y a su gobierno. (...) Los niños y maestros que a ella concurren están por esa causa expuestos a enfermedades originadas por falta de la más elemental higiene. Ni aire, ni luz ni espacio suficiente. No hay siquiera patio para el recreo de los niños. La escuela, que debiera tener, para maestros y alumnos, los más sanos y nobles atractivos, es en esas condiciones un lugar despreciado y temido. (...) Tengo el agrado de elevar, esta vez, a la consideración de V. H., dicho proyecto que ha sido revisado y aprobado por la Oficina Técnica Municipal. Acompaña a él un proyecto de ordenanza autorizando su realización.” (Lombardo, 1998, p. 5).*

Con fecha 18 de setiembre de 1925 se sanciona la Ordenanza, que indica construir un edificio con destino a escuela pública de acuerdo a los planos y pliego de condiciones confeccionado por las autoridades escolares del distrito y revisados y aprobados por la Oficina Técnica Municipal, y por la Dirección General de Escuelas; y también invertir en el pago del terreno y en la construcción del edificio \$45.000 m/n, pagaderos en plazos que no bajarían

de cuatro años. La Ordenanza estableció que el ejecutivo depositara mensualmente en el Banco de la Provincia de Buenos Aires, en una cuenta especial que se denominara “Fondos para la Construcción de Edificios Escolares”, el 50% de los alquileres producidos por el edificio a construirse; el 15% de los mismos en otra cuenta “Fondos para la Conservación de Edificios Escolares” y que el resto ingresara a rentas generales.

Fue el intendente Juan A. Fava quien adjudicó la obra el 3 de febrero de 1926 al constructor Amábile Levis por la suma de \$36.268.79 m/n. La escuela fue ejecutada en el terreno adquirido al señor Gerónimo Rizzo y se inauguró el 9 de julio de 1926, siendo para entonces jefe de la comuna Rufino Inda.

Luego de este período y hasta fines de la década del 50, en que vuelve el socialismo a conducir el municipio de Gral. Pueyrredon por voto popular, las diversas administraciones municipales no continuaron con estas iniciativas educativas. En la última intendencia de Teodoro Bronzini se retomó la política de entregar edificios para fines escolares a la provincia, tal el caso de la Escuela N°45.

### **Preocupación de los socialistas por la educación y la cultura**

Además de la referencia de las Escuelas n°18 y n°45 como antecedente para la formación del sistema educativo municipal, es necesario mencionar que el bloque de concejales socialista sostuvo a posterioridad de estas creaciones y previo a la llegada del intendente Lombardo, iniciativas en favor del acceso popular a la cultura y de estímulo a las manifestaciones artísticas.

En julio de 1953 por Ordenanza se creaba la Sección Archivo Histórico en la Biblioteca Municipal Pública de Mar del Plata, con la función de recopilar material y realizar estudios que aportaran al conocimiento de la historia del Partido, difundiendo luego por medio de conferencias, folletos y libros, los trabajos de valor destacado. La ordenanza establecía que las publicaciones que editara la Sección Archivo Histórico de la Biblioteca Municipal Pública de Mar del Plata serían vendidas al público para cubrir los gastos propios de la Sección.

Entre los fundamentos, se reconocía la actuación con “esfuerzos aislados y sin estímulo alguno” (Lombardo, 1998, p.8) de historiadores locales como Enrique Alió y Julio Cesar Gascón, el doctor Cornelio J. Viera, y el educacionista (sic) don Horacio J. Abásolo; y se destacaba que la ciudad tenía estudiosos de su historia, intelectuales interesados en ella, vecinos, marplatenses por nacimiento o por adopción, que serían muy buenos custodios en el futuro de esta obra iniciada por el Concejo Deliberante.

También en el año 1960 se convocó al Primer Concurso Municipal de Estímulo a la Producción Artística y Literaria, con la finalidad de exaltar los méritos artísticos e intelectuales de los vecinos de la ciudad.

Siguiendo el espíritu de crear un marco para todas las iniciativas culturales emanadas del municipio, el 2 diciembre de 1963, ya en período de gestión del intendente Lombardo, se creó la Comisión Municipal de Cultura, con carácter de organismo asesor del Departamento Ejecutivo. Su finalidad fue asesorar al intendente en materia cultural y programar anualmente un plan de trabajo en base a los siguientes objetivos:

Desarrollo de la cultura en sus múltiples y diversas manifestaciones.

- Divulgación, en los barrios, de principios y conceptos tendientes a la formación de normas de vida, elevando el nivel moral, intelectual, estético y físico de la población.
- Organización de misiones culturales en los centros poblados de la campaña.
- Colaboración con los distintos centros culturales de la ciudad, para intensificar la función que cumple cada uno de ellos.
- Estimular los valores que surgen en la ciudad, que posean condiciones y vocación para el arte, la ciencia y toda otra expresión de la cultura.
- Favorecer a los egresados de los distintos ciclos de enseñanza, que hayan evidenciado relevantes condiciones intelectuales o artísticas, para que puedan cultivar y perfeccionar sus aptitudes.

- Emitir su opinión o consejo sobre todo requerimiento relacionado con su función específica. (Lombardo, 1998, p. 11).

Asimismo a fines de 1963 se implementó un sistema de becas y préstamos. El Instituto Municipal de Crédito y Vivienda, otorgaba Becas para estudiantes primarios, secundarios y/o técnicos y para perfeccionamiento técnico, científico y cultural; y ‘Préstamos de Honor’ de un año lectivo de duración, para estudiantes universitarios, siguiendo un riguroso orden de méritos y un sistema de puntaje. Los universitarios debían presentar un plan de amortizaciones a cumplir una vez logrado el título universitario con el fin de devolver el dinero del préstamo con una extensión máxima de tres años. El sistema de Becas y préstamos tuvo continuidad y en 1965 se fortaleció la ayuda a estudiantes de ciencias, destacando Lombardo la importancia de la formación de técnicos vinculados a las industrias básicas de Mar del Plata.

La Comisión Municipal de Cultura y las Asociaciones de Artistas Plásticos organizaron en 1964 el Primer Salón de Artes Plásticas del Sudeste de la Provincia de Buenos Aires. Con ocasión del acto de apertura, el Intendente Lombardo dejó en claro los objetivos de “servir al pueblo promoviendo inquietudes artísticas y procurando su elevación cultural” y el deseo de “perfeccionar la imagen que el país tiene de Mar del Plata, sumando a su condición de centro turístico excepcional, llamado a redituar cada vez más en beneficio de todo el país, su condición de centro adecuado a las mejores manifestaciones de las artes y de las letras.” (Lombardo, 1998, p. 18). Destacó también la labor que el municipio había estado realizando en materia cultural, como la formación de la Banda Municipal de Música y Orquesta Sinfónica Municipal, los certámenes de estímulo a la Producción Artística y Literaria, la Escuela de Capacitación Musical, los museos municipales de Ciencias Naturales y Bellas Artes, el Instituto Municipal de Estudios Superiores y la próxima meta a lograr: el Teatro de la Comedia.

El Instituto Municipal de Estudios Superiores (IMES) mencionado por Lombardo había sido creado pocos meses antes con funciones de organizar cursos de enseñanza práctica, técnica, profesional y especializada, como así también proseguir los

estudios de nivel superior, en acción coordinada con los institutos oficiales que funcionaban en la ciudad. También debía realizar seminarios, cursos y ciclos de conferencias sobre filosofía, ciencias sociales y naturales, y todo tema de interés colectivo (planificación física, urbano - rural, tránsito y educación vial, seguridad, cooperativismo, turismo, educación agraria, etc.); capacitar al personal de la administración pública y orientar a las nuevas promociones en disciplinas intelectuales y artísticas; e instruir para el desempeño de profesiones u oficios útiles al desarrollo de la ciudad.

### ***Soñando ideales para el pueblo***

Los años 1965 y 1966 fueron de una actividad sumamente intensa en materia de educación y cultura. El intendente Lombardo dio a conocer su pensamiento en numerosas oportunidades, cuando en entrevistas, discursos y fundamentaciones de proyectos de ordenanzas, manifestaba su preocupación por el futuro de la juventud, por la formación en valores, el trabajo y la dignidad de los ciudadanos, la responsabilidad del estado en la ayuda a los habitantes para la satisfacción de necesidades básicas materiales y también espirituales, propias de la realización del ser humano.

*“En lo más profundo del seno de nuestro pueblo permanece latente la capacidad creadora que buscamos se plasme en valores que le den al país brillo y renombre” decía en ocasión de inaugurar el Primer Salón Regional de Artes Plásticas en 1964. También llamó a una “cruzada contra la delincuencia juvenil. Hay que alejar al joven de la calle. Hay que enseñarle a desenvolverse en la vida con sus propios medios”, y en referencia a los Centros de Artesanías y Oficios destacaba que “responden a la necesidad de capacitar obreros y artesanos para elevar los niveles de la mano de obra y fomentar una conciencia laboral.” (La Nación, 25 de abril de 1965).*

El 1º de mayo de 1966, en su discurso al inaugurar la Telescuela Municipal, señalaba que aún faltaba alcanzar la creación de agrupaciones de muchachos adolescentes y jóvenes de cada barrio que pudieran, orientados por personal idóneo, “quemar” sus energías en distracciones y trabajos de utilidad

que los ayudara a su fortalecimiento físico y moral. (Lombardo, 1998).

En pos de formar estos “clubes de muchachos”, la municipalidad y la Institución Nacional del Scoutismo Argentino firmaron un convenio -26 de junio de 1966- por el cual ambas partes contribuirían a la organización de agrupaciones municipales de “scouts”, en las escuelas dependientes de la Municipalidad de General Pueyrredon.

### ***Lombardo y la creación de las primeras escuelas***

En marzo de 1964 el Diario El Trabajo informaba de la gestión del intendente Lombardo ante las autoridades del gobierno provincial, con el objeto de obtener los recaudos legales y financieros tendientes a promover la construcción de edificios escolares bajo los auspicios de las comunas bonaerenses.

Como hemos señalado anteriormente, su gestión iba por la creación de un Sistema Educativo Municipal y para ello también buscó contar con la ayuda financiera del gobierno provincial en la instalación de escuelas primarias que combatieran el analfabetismo y la ignorancia, promocionando la educación popular. (Diario El Trabajo, 5 de marzo de 1964). Ante la falta de establecimientos educacionales, la gestión consideraba que la municipalidad debía suplir esa carencia creando escuelas en aquellos barrios periféricos con más altos índices de deserción escolar. (Morrel, 1967).

Lombardo fundamentaba el deber del municipio en virtud del extraordinario y pujante desarrollo de la ciudad, que con la creación de nuevos barrios densamente poblados, traía aparejado diversos problemas que la autoridad municipal estaba en el deber impostergable de contemplar y atender en la medida de las posibilidades de la comuna. De este modo la obra producto de la inspiración e iniciativa del intendente Jorge Raúl Lombardo se concretó en 1965 en los barrios apartados de la ciudad y sigue hasta hoy. Los nuevos establecimientos convenientemente equipados, son atendidos por docentes seleccionados por concurso, lo que constituye un avance en la materia porque incorporan además un nuevo concepto de la misión del municipio. (Guerra, 1967).

Ya sumaban cerca de 35 las escuelas provinciales en el partido -en 1965-, cuando comenzó el funcionamiento de las primeras escuelas municipales<sup>3</sup>, en locales precarios al principio, pero con el objetivo de que alcanzaran sus edificios propios construidos con todas las necesidades programáticas de escuelas modernas.

El decreto de creación de las escuelas municipales estableció que impartirían enseñanza primaria a los niños en edad escolar, de acuerdo a los programas aprobados por el Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires, y que para ello utilizarían inmuebles de propiedad municipal -adquiriendo, arrendando, construyendo u obteniendo por cesión-, como asimismo dotándolas del personal y de los elementos que fueren necesarios.

La aspiración, explicaba Lombardo, era que en los establecimientos municipales también se pudiera escuchar música, presenciar espectáculos y exposiciones, cumpliendo así una función social para todos los vecinos. (Morrel, 1967).

Las tres primeras Escuelas Primarias dependientes del Municipio fueron: la N°1, ubicada en Martillo Chico (actual Barrio General Pueyrredon), la N°2 en el Barrio Libertad, y la N°3 en el Barrio Faro Norte. La ubicación de estas escuelas surgió como una sentida necesidad social, en sectores bien diferenciados y periféricos. Faro Norte contaba con la escuela más cercana a treinta y dos cuadras, El Martillo contaba con la escuela provincial más próxima a veinte cuadras y Barrio libertad contaba con una Escuela Primaria Nacional (estas escuelas primarias pasaron a la Jurisdicción Provincial en 1977) a doce cuadras de distancia, en una zona de importante crecimiento. Por ello se realizaron censos a través de visitadoras sociales del servicio municipal, que corroboraron los requerimientos de las comunidades solicitantes. (Di Filippo, 2013).

Es interesante conocer el pensamiento del intendente que quedó plenamente explicitado en el acto de inauguración de las tres primeras escuelas municipales, cuando dijo que los barrios Martillo Chico, Libertad y Faro Norte -que no tenían siquiera una calle pavimentada y contaban con apenas unos focos de luz pública-, tendrían una modesta escuela para sus hijos, evitando así en el futuro, la vergüenza de crear cursos para alfabetizar a los adultos. (Lombardo, 1998). De este modo reconocía

las necesidades de infraestructura de los barrios que estaban en condiciones precarias, y sostenía su decisión, aún ante las críticas de diversos sectores, que cuestionaban el nuevo rol del municipio en el sostenimiento educativo.

*“Es verdad que la educación no está comprendida entre las obligaciones de la Municipalidad, que está reservada a la autoridad provincial –decía-, pero también es cierto que la labor que en este sentido se cumple es insuficiente, pese a los buenos oficios y la denodada labor de colaboración que en nuestro distrito realiza el Consejo Escolar, probablemente el más eficiente de toda la provincia.*

*Esta realidad se advierte a través de la frecuencia con que la Municipalidad debe intervenir ante el requerimiento de las cooperadoras de las escuelas provinciales y nacionales que funcionan en nuestra ciudad. Los edificios de las escuelas números 18, 27, 41, 45 y 51, son propiedad de la comuna y fueron puestos al servicio del Ministerio de Educación, en distintas épocas, para que sirvieran a esos fines. También es propiedad municipal, la vieja construcción donde funciona la Escuela Normal Provincial, y es este municipio el que ha comprado en m\$N 4.488.942, y posteriormente donado al Ministerio de Educación de la Provincia, la manzana de tierra donde acaba de colocarse la piedra fundamental del futuro edificio de esa casa de estudios. La leche y el pan que en algunas escuelas de Mar del Plata ofrece el Consejo Escolar, son pagados también con dineros municipales.*

*Para las ampliaciones que está realizando la Escuela Industrial de la Nación la Municipalidad lleva portados \$4.300.000, y prevé \$1.000.000 más para este año. También contribuyó con \$400.000 para las nuevas aulas del Colegio Nacional Mariano Moreno”. (Lombardo, 1998, p. 22-23).*

<sup>3</sup> En las sesiones del 25 y 26 de noviembre de 1964 se efectivizó la creación de 3 escuelas municipales, en virtud de la Ordenanza 2477 sancionada unánimemente por el Honorable Concejo Deliberante a iniciativa del Depto. Ejecutivo de Gral. Pueyrredon (Ordenanza 2477, Decreto Promulgado 1684 [9/12/64], Exp. 18528- E- 1964)

Su discurso hacía notar a la comunidad que la inversión que realizaba la municipalidad en educación desde hacía tiempo, era notable, y que nada de aquello en lo que contribuía invirtiendo le era propio, por tanto, era hora de invertir en instituciones y edificios que sí fueran completamente de la comuna, con independencia de decisiones. En base a esto hizo referencia también a otras instituciones de educación municipal, como el Jardín de Infantes Almirante Brown, en la zona portuaria, de pertenencia y mantenimiento de la Comuna y el Jardín de Infantes del Barrio General Belgrano (actualmente Barrio Jorge Newbery) recientemente inaugurado. Asimismo contó de la donación de tierra que hizo el municipio para establecimiento similar en el Barrio Bernardino Rivadavia, que construiría la Asociación Protectora de Menores. (Lombardo, 1998).

### ***Los Jardines de Infantes Municipales***

El discurso del Intendente en la inauguración de escuelas, hizo mención a los Jardines de Infantes Municipales nº 1 y nº2.

El **Jardín nº1** “Almirante Brown”, ubicado en 12 de octubre 4500, barrio Puerto, comenzó a funcionar como Jardín en el año 1962. La zona era considerada de alto riesgo, con niños que por trabajo de sus padres (empleados en la industria del pescado y habitantes de villas cercanas) permanecían gran parte de los días solos, expuestos a la desnutrición y al contacto con enfermedades producto del hacinamiento.

Dicho establecimiento funcionó siempre en el mismo edificio, comenzando con 3 aulas, 2 salas, dirección, secretaría, gabinete, asistente social, consultorio médico, odontológico, sala de música, comedor, cocina, baño de auxiliares y de docentes, 3 baños de niños, y economato. Posteriormente se amplió con gabinetes de asistente educacional y fonoaudiología. (Di Filippo, 2013).

El edificio originariamente se había construido como Casa para Preventorio Infantil en 1949, bajo la gestión del Intendente Juan José Pereda. En el mismo año, por Ordenanza 511 se aprobó la construcción de 6 comedores infantiles en la ciudad. Uno de ellos comenzaría a funcionar en conjunto con el Preventorio (función de sala de salud). Para el año 1957, el edificio ya era Comedor Infantil, Nursery y Jardín de Infantes pero la inauguración oficial tuvo

lugar en 1962. Su primera directora fue Amanda I. Bertarini de Gordobil.

La particularidad estaba también en el horario de funcionamiento del Jardín, que era el mismo que el de atención municipal, de 7 a 14 hs. y contaba con servicio de desayuno, almuerzo, peluquería y asistencia médica. En verano había continuidad del servicio educativo y asistencial, incorporándose actividades recreativas para los niños, como salidas a la playa y clases de pileta.

Este funcionamiento en verano era muy importante para las madres trabajadoras en la industria del pescado que continuaban con plena actividad en temporada estival. El período de vacaciones de la institución, pasaba entonces a julio y agosto, dos meses de cierre en pleno invierno, que resultaban contraproducentes para los niños. Al volver a clases estaban desnutridos, enfermos y afectados por la pediculosis. Podía comprobarse que la falta de atención sanitaria, medicamentos y buena alimentación en la temporada de intensos fríos, echaba por tierra la labor realizada por los maestros en los meses precedentes.

Luego de varios años de funcionamiento en desfasaje, finalmente se hizo necesaria la adaptación a la modalidad provincial: se redujo la jornada del personal de 7 a 4 horas, se adoptó el período de vacaciones igual al ciclo provincial y la reducción horaria de la jornada permitió el doble turno, duplicando la cantidad de niños. (Ucha, 2013).

En la actualidad el jardín, además del servicio de comedor, cuenta con clases de italiano para los niños (por convenio con el Consulado de Italia), clases de pileta, educación física, música, y recibe en sus aulas a niños integrados –con distintas discapacidades-.



**Figura 1.** Fotografías actuales: rampa de acceso Jardín N°1 y vista de las aulas. Fotografías históricas: alameda del Jardín en invierno y escena del comedor. Autoría: (autor), 2019 y Archivo del Jardín, s.f.

**El Jardín n°2**, ubicado en la calle Moreno 9192 -barrio Jorge Newbery-, surgió de un grupo de madres preocupadas por la distancia al jardín más cercano. Por este motivo solicitaron a la municipalidad asistencia a través de la sociedad de fomento. El barrio estaba habitado principalmente por empleados de comercio, con casas rodeadas de quintas y baldíos.

Comenzó funcionando el 1° de marzo de 1965 en una casa vecina hasta tener su lugar actual, con terreno propio. Su primera directora fue Silvia Dalmaso, una asistente social designada por la sociedad de fomento, hasta que la municipalidad designó a la docente Nelly Navarro. (Di Filippo, 2013).

El edificio en que funciona hasta hoy es una casa en esquina (calles Moreno y Canadá). Al comienzo tenía una sala, un salón en PB, 2 baños y cocina compartida

con la sala de primeros auxilios. Luego se amplió, duplicando turnos e incorporando sala de primeros auxilios y modificando baño y cocina. En sucesivas reformas logró alcanzar las 5 salas y el salón de usos múltiples actuales.

### **Las Escuelas, en busca de edificios propios**

El propósito de las autoridades comunales, una vez puestas en funcionamiento las tres primeras escuelas, era dotarlas de sus edificios propios e ir ampliando la actividad a otras zonas, tal el caso del Barrio Juramento (escuela Municipal N° 4), Los Pinares y Camet (Escuela Municipal N° 5 trasladada luego al Barrio San Patricio), que tendría también la función de colonia de vacaciones para niños marplatenses. (Di Filippo, 2013).



**Figura 2.** Planimetrías sin escala (plantas baja y alta) y fotografía de fachada del Jardín N°2. Autoría: (autor). CAD planimétrico, 2020 y foto, 2017.

### Reacciones adversas

El Intendente, en las sesiones del Concejo Deliberante donde se trataba el tema de las licitaciones para los edificios escolares, defendía su idea y procuraba entusiasmar a los ediles con expresiones como:

*“el propósito de este D.E. es aún más profundo, no solo se dirige a cumplir la finalidad de proveer de educación primaria a los barrios, sino a la de convertir a esas escuelas en la expresión pedagógica más moderna. Los edificios proyectados servirán también como centros artesanales del Instituto Municipal de Estudios Superiores, donde reciban los beneficios de la enseñanza los alumnos de 4°, 5° y 6° grado; y además permitirán la creación, en cada uno de ellos, del Club de Muchachos que permitirá ocupar y orientar a los adolescentes, despertar vocaciones y formarlos para integrarse*

*con éxito a una sociedad que tendrá para las nuevas generaciones cada vez mayores exigencias.”*  
(Lombardo, 1998, p. 34).

Sin embargo, no tenía a todos consigo en la idea de convertirse en paladines de una cruzada educativa. El Ejecutivo municipal gestionó y obtuvo en 1965, ante el Banco de la Provincia de Buenos Aires, un préstamo por la suma de setenta millones de pesos que fue enviado al Departamento Deliberativo, para que este decidiera el destino definitivo de las distintas partidas. La intención era que el Concejo apoyara el proyecto del Intendente confirmando que el destino del dinero sería la construcción de escuelas.

Pero esto no resultó según lo esperado, al bloque Socialista Democrático que acompañaba las ideas del Ejecutivo, se le opuso la Unión Cívica Radical del Pueblo, el Justicialismo, el Movimiento de Integración

y Desarrollo (MID) y la Democracia Cristiana, en alianza de “obstrucción deliberada y destructiva (...) dejando de lado algo tan importante como la educación popular”, según señaló un Comunicado de Prensa del Centro Socialista Democrático. (Diario El Trabajo, miércoles 4 de octubre de 1965).

Este episodio también lo tomaría la publicación ‘La Vanguardia’, que mencionaría el ‘encono y ceguera intencionada’ en oposición al proyecto, destacando que en una ciudad donde semanalmente se juegan en el casino millones de pesos, se prefiere mantener en la ignorancia a los hijos antes que aprobar una iniciativa de un oponente político.

A continuación narra –en escritura propia de literatura de superhéroes– cómo, a pesar de los contratiempos, el intendente convocó a los vecinos de la zona quienes decidieron realizar una suscripción popular para levantar el edificio de la escuela nº3. La sociedad de fomento, los concejales socialistas democráticos, los particulares y la Fundación Tomás Stegagnini, resolvieron en el momento contribuir también con la suma que hiciera falta para que la escuela del barrio Faro Norte fuera una realidad.

No fue este el único frente de oposición que tuvo, también el Centro de Educadores Marplatenses (CEM) le recriminó la falta de consulta a este organismo; la “competencia” con la Provincia, quitando matrícula a las escuelas provinciales para poblar las municipales; la falta de un Censo Escolar para determinar las necesidades reales de la población; y las pruebas de aptitud tomadas a docentes para entrar al sistema municipal, siendo que debía bastar con el título habilitante. (Lombardo, 1998).

A todas estas cuestiones respondió el Intendente por carta rebatiendo punto por punto las acusaciones y fundamentando las decisiones tomadas.

### **La arquitectura de las escuelas**

Los edificios de las primeras escuelas del municipio, que actualmente se designan N° 1, 3 y 4 fueron proyectados por el arquitecto Juan Manuel Borthagaray, ganador del concurso nacional a tal efecto, en 1965. El estudio de Borthagaray, Castellu y Marré mostró en la propuesta una decisión de partido y una articulación de volúmenes funcionales de clara lectura externa, que encuentra reminiscencias de

la arquitectura que para entonces proponían desde Gran Bretaña los “neobrutalistas” y en particular las obras de James Stirling.

En una planta articulada alrededor de un patio cubierto, las distintas funciones se expresan volumétricamente con una lectura diferencial. La vida de la escuela se desarrolla alrededor de ese patio cubierto rodeado en el noroeste por las aulas comunes, que se van escalonando; y aulas especiales (música, gimnasia, taller y sala de maestras) que se desarrollan sobre el frente sudoeste.

En un extremo se agrupan los vestuarios, que sirven tanto a las actividades deportivas que se realizan en la plaza como en la escuela. El patio cubierto está articulado por un desnivel rodeado por bancos y posee un podio de proyecciones, que se realizan sobre la pared de los vestuarios. La iluminación proviene de un *shed* corrido orientado al noroeste, de tal forma que reciba sol la mayor parte del día, dado que el viento y el frío del invierno hacen necesario un lugar de juegos y expansión protegido y soleado.

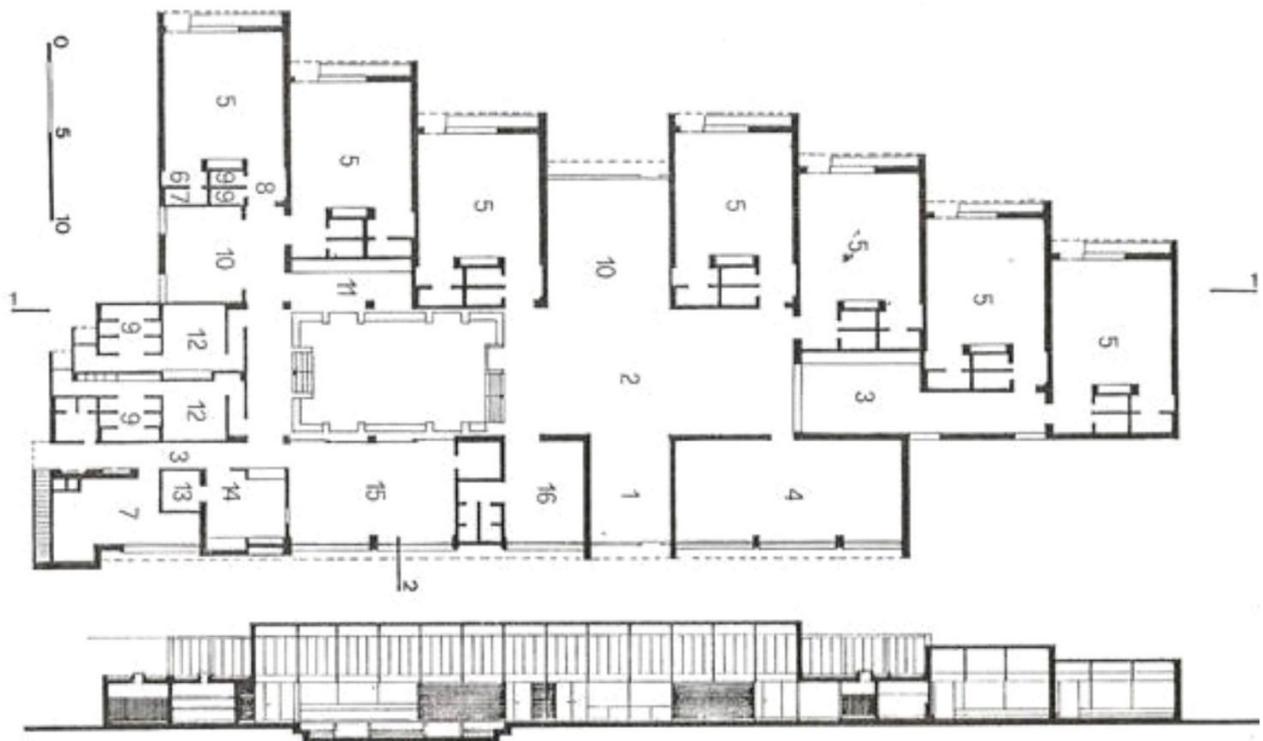
Las aulas poseen baños para ambos sexos, mesada húmeda y antecámara, con mueble de guardar, espacio para el escritorio de la maestra y depósito de material didáctico. La iluminación proviene de un *shed* orientado al sureste y del aventanamiento hacia el noroeste, con puerta de salida exterior.

La obra se ha materializado con ladrillos y hormigón a la vista tanto en el interior como en el exterior, cubierta de tejas y carpinterías de madera (Ghigliano, 1971). El proyecto estaba pensado para una superficie inicial construida en la primera etapa de 750 m<sup>2</sup>, mientras que el total de la obra alcanzaría con posterior ampliación, los 1.200 m<sup>2</sup>.

Por su disposición edilicia –baños en cada una de sus aulas, escritorio del docente en el lateral del salón de clases, puertas de salida individuales al patio exterior, sala de medios audiovisuales, museo, comedor, cocina, patio interno en desnivel, etc.–, se convirtieron en escuelas modelo en su género.

Era una escuela que buscaba destacar con el apoyo de la arquitectura, el protagonismo esencial del alumno, el sujeto a quien todo estaba destinado.

Este protagonismo se evidencia en la disposición de las aulas, en las que al entrar no se ve el lugar del docente y su escritorio, pero sí el lugar de los alumnos en primer plano. El equipamiento también



**Figura 3.** Planta y corte longitudinal Escuela N°3 en Barrio Faro Norte. Escala gráfica indicada en la imagen. Arquitectos J. M. Borthagaray - M.Castellu - C. Marré (1965). Fuente: Revista Summa nº33, 1971.



**Figura 4.** Fotografías de la Escuela N°3 Barrio Faro Norte. Arquitectos J. M. Borthagaray - M. Castellu - C. Marré (1965). Fuente: Archivo Secretaría de Educación, MGP.

contribuye a esta idea: los bancos no son individuales y separados sino que se trabaja en mesas agrupables formando pequeños equipos o una gran mesa central con alumnos alrededor.

Era una concepción de escuela distinta, en la que se consideraba al aula como un taller experimental, por eso mismo tenía su propia mesada con pileta, que avalaba el “aprender ensuciándose” con trabajos manuales. También se planteaba la posibilidad de cubrir todas las necesidades de una jornada de clase dentro de la misma aula: además de la mesada y pileta, la maestra tenía en espacio de escritorio y guardado-depósito amplio para el material didáctico, y los niños contaban con sanitarios diferenciados por sexo dentro del aula.

Con el correr de las décadas y los cambios de comportamiento social, las necesidades de accesibilidad y demás formas que fue adquiriendo

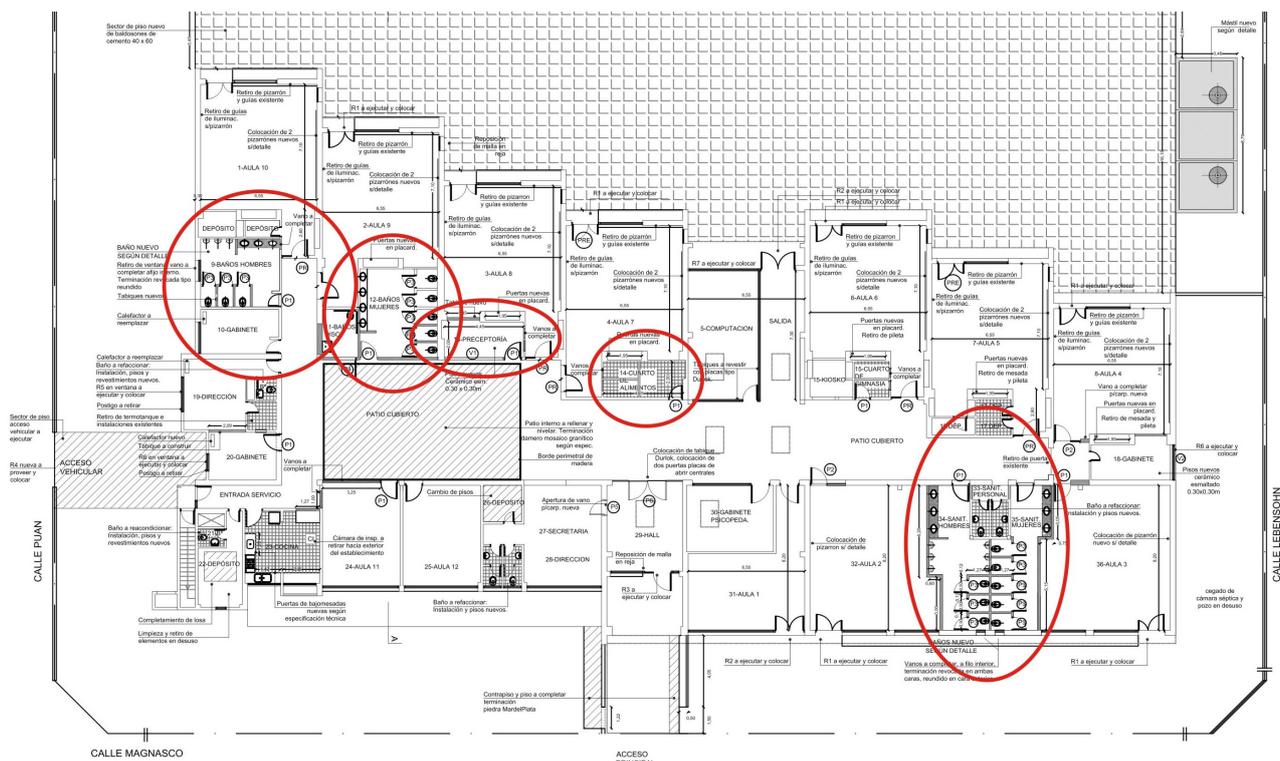
la convivencia en instituciones escolares, estas escuelas sufrieron modificaciones. No sólo las referidas a ampliaciones para albergar más grados y mayor número de matrícula -produciendo anexiones que intentaron en el mejor de los casos, la continuidad de la estética del proyecto inicial-, sino reformas ocasionadas por las barreras que aquella arquitectura de vanguardia en su momento, ahora dificultaban al alumnado.

Los patios cubiertos en desnivel comenzaron a ser un problema para los juegos infantiles, porque podían producirse accidentes; del mismo modo fueron impedimento para la accesibilidad de alumnos con capacidades diferentes. Todo esto llevó al rellenado de los patios.

Los baños en las aulas, si bien fueron de avanzada en las comodidades y servicios brindados, luego se convirtieron en trastorno, al implicar altos costos



**Figura 5.** Arriba: Escuela Municipal Nº 4, vista del shed de estructura de techo y del patio cubierto. Abajo: Escuela Municipal Nº 1, vista del sector docente (escritorio, guardado, mesada húmeda) y de aula tipo.



**Figura 6.** Escuela Municipal N° 1. Planta con sectores intervenidos. Sin escala. En rayado, patio cubierto nivelado y nuevo acceso vehicular. En círculos, nuevas baterías de baños, preceptoría, gabinetes. Fuente: Secretaría de Educación MGP.

de mantenimiento ante las roturas y pérdidas de los artefactos e instalaciones (más allá de la falta de sociabilización entre alumnos de distinto grado, al no tener que compartir los baños fuera del aula).

Debido a esto, en diversas reformas, algunos baños se fueron anulando en las aulas y se utilizaron esas superficies para preceptorías, cuartos de alimentos, o se fusionaron con superficies adyacentes para dar lugar a nuevas y unificadas baterías de baños.

No obstante esto, en la memoria de los docentes que han pasado por estas escuelas, se mantiene el orgullo de haber trabajado en aulas ‘modelo’, y con afectividad ligada a la arquitectura del edificio describen detalladamente la infraestructura que los contuvo.

La Escuela Municipal N°2, en cambio, corrió con suerte muy diferente a la de las escuelas del concurso. Obtuvo su nuevo edificio luego de muchos años de funcionamiento en precarias dependencias de la Sociedad de Fomento del Barrio Libertad; pero fue construido en base a otro proyecto y con materiales

distintos a aquellos que caracterizaron a las obras de Borthagaray.

La Escuela Municipal N°4, comenzó a funcionar provisoriamente en una finca comprada por la Municipalidad el 12 de abril de 1966, ubicada en el Barrio Juramento y circundada por las calles José Martí, 98, San Antonio M. Gianelli y Moisés Lebehnsón, con una superficie total de 7.481 m2.

La sede propia de la escuela estaba siendo construida en la Plaza Sarmiento de ese mismo barrio, y al terminarse la escuela se mudaría a su nuevo edificio dejando la finca para que se comenzara con el equipamiento del futuro Jardín de Infantes N°3. (Diario El Trabajo, 13 de abril de 1966).

A modo de síntesis podríamos decir que en el corto tiempo de su gestión (interrumpida por la revolución del 28 de junio de 1966), Lombardo creó el sistema de escuelas y jardines de infantes municipales que se inauguraron en los barrios Martillo Chico (actual Gal. Pueyrredon), Libertad, Faro Norte, Juramento (ahora Cerrito sur), Puerto, Jorge Newbery y Constitución (esta última fue luego trasladada y ahora funciona



**Figura 7.** Escuela Municipal N° 2. Fotografías y planta general. Sin escala. Se observa el uso de hormigón armado y ladrillo visto. Las carpinterías son de aluminio a diferencia de las escuelas n° 1, 3 y 4. Fuente: Secretaría de Educación MGP.

en el barrio San Patricio). Para ese entonces, estaban en funcionamiento cuatro escuelas de educación primaria y dos Jardines de Infantes municipales; cuatro centros de artesanías y oficios y el Instituto Municipal de Estudios Superiores, manteniendo además la Escuela de Ciencias de la Administración y de Técnicos en Sanidad.

Habiendo visto los jardines y su caracterización, la de las escuelas podría resumirse en la Tabla 1.

Según datos de 2016, el sistema educativo municipal cuenta con más de 25.000 estudiantes, cerca de 3.000 docentes, más capacitadores, auxiliares, administrativos y alfabetizadores (Puglisi, 2016). En cuanto al número de instituciones, se trata de:

- 33 jardines de Infantes
- 17 escuelas primarias

- 18 escuelas secundarias
- 10 Escuelas de Formación Profesional con 6 anexos
- 2 bachilleratos para adultos
- 1 Escuela Secundaria Técnica (ESMET)
- 1 Escuela de Danzas
- 1 Escuela de Arte Dramático
- 1 Instituto Superior de Estudios Técnicos
- 1 Instituto Superior de Formación Docente (ISFODOM)

Escuela nº1 “Int. Alfredo Dessein”	Escuela nº2 “Int. Clemente Cayrol”
<p>Magnasco 2179, Barrio Gral. Pueyrredón (en el momento de su creación, El Martillo Chico). Se creó por ordenanza del 13-3-65. Surgió por iniciativa y solicitud de un grupo de vecinos ante la municipalidad. El barrio tenía población permanente y temporaria que arribaba de las provincias. Su primera directora fue María Irene Martínez.</p> <p>Comenzó funcionando en terreno prestado por el Club Deportivo Social Atlético Defensores, de El Martillo, con los grados fusionados. Tenía dirección con baño, 3 aulas, y batería de baño. Luego se inauguró el edificio en terreno propio en 1970, resultado de un concurso (Borthagaray)</p>	<p>3 de Febrero 9511, Barrio Libertad.</p> <p>Se creó por ordenanza 2547 del 11-3-1965. A ella asistían los hijos de quinteros, albañiles y empleados de plantas pesqueras. Surgió por iniciativa del Ejecutivo, Intendente Lombardo, ante la falta de una institución educativa en el barrio. Los vecinos prestaron terreno y edificaciones. Su primera directora fue Marta B. Rolé. Primero funcionó en la sociedad de Fomento del Barrio Libertad, con 3 aulas precarias, una galería y 1 baño. Recién funcionó en edificio propio en 1984.</p>
Escuela nº3 “Int. Alfredo Martínez Bayá”	Escuela nº 4 “Coelho de Meyrelles”
<p>Sánchez de Bustamante 3485, Barrio Faro Norte. Se creó por ordenanza 2477 del 16-3-65. Surgió de un proyecto del Bloque Socialista en conjunto con la Sociedad de Fomento. La zona estaba escasamente poblada pero de forma estable, con la escuela más próxima a 32 cuadras. Su primera directora fue Clara Cisilino.</p> <p>Comenzó a funcionar en instalaciones de la Sociedad de Fomento con 7 grados integrados. Luego, enfrente y con terreno propio, se construyó la 1ª etapa de la escuela resultado de concurso (Borthagaray) que contó con 3 aulas. En sucesivas ampliaciones alcanzó 10 aulas.</p>	<p>Korn 2279, Barrio Cerrito Sur.</p> <p>Se creó por ordenanza 2477/66. Surgió desde la MGP por carencia de escuelas en la zona. El nivel socio económico del barrio era escaso, en su mayoría trabajadores de la pesca y la construcción. Su primera directora fue Dina Alicia Montaldo.</p> <p>Su funcionamiento comenzó en instalaciones del Jardín Municipal nº3 y en 1966 se trasladó a edificio propio.</p>

**Tabla 1.** Cuadro resumen de datos. Cuatro primeras escuelas municipales en Mar del Plata. Elaboración propia.

## REFLEXIONES FINALES

Sin dudas, no pueden negarse los beneficios que trajo a la comunidad marplatense contar con el funcionamiento de las escuelas y jardines municipales.

*“La disminución de las escuelas estatales, en proporción inversa al crecimiento de la población en edad escolar y la proliferación de escuelas privadas, confesionales o no, en desmedro de la escuela pública gratuita, laica y obligatoria, preconizada por el Congreso que dio al país la ley 1420 y ardorosamente defendida por Mitre y Sarmiento, figuras relevantes de una pléyade de ilustres*

*argentinos, y el alto costo de los textos escolares y su influencia en los presupuestos de los hogares más modestos nos resultaban factores conocidos para robustecer nuestra tesis”. (Lombardo, 1998, p. 62).*

Su afán por alentar la concurrencia de los niños a las escuelas, lo condujo a resolver en situación de emergencia, habilitando escuelas en lugares como clubes deportivos y asociaciones de fomento vecinales, salas de salud y viviendas adaptadas, que las albergaron hasta construir sus edificios.

*Señalado varias veces en diferentes discursos, el*

*fin era lograr eficiencia en la educación impartida. “El derecho de aprender y enseñar, reconocido a todo habitante de la Nación Argentina, no podía ser desconocido a la Municipalidad”, un derecho que garantice a cada alumno una formación básica, técnica o profesional adecuada para el trabajo. Para 1970, Lombardo seguía defendiendo su posición en artículos como “Las Escuelas Municipales ¿Por Qué?”, en diarios locales:*

“Hacían falta, pues, jardines de infantes, escuelas primarias, centros de aprendizaje de oficios y motivaciones para que la adolescencia y la juventud quemara sus energías en actividades nobles y útiles, tanto como plazas para el recreo público, centros para la atención de la salud, alumbrado, pavimento, aguas corrientes y todas aquellas obras de urbanización que constituyen la razón de ser del régimen municipal. De ahí que ya no nos conformáramos con una Municipalidad que mendigara a los poderes centrales la creación de escuelas, (...) y que construyera en la medida de sus fuerzas algunos edificios escolares”. (La Capital, 21 de septiembre de 1970).

El Sistema Educativo Municipal creado por el Intendente Lombardo es todavía hoy controvertido, admirado y detractado según el enfoque con que quiera contemplárselo. Es indudable la capacidad de gestión demostrada y de indiscutible contundencia lo que puede alcanzarse cuando el Departamento Ejecutivo, el Concejo Deliberante, los partidos políticos, los vecinos y las sociedades de fomento se unen trabajando en pos de un objetivo común. El Sistema ‘de avanzada’ se convirtió en orgullo comunal y punto de referencia para propuestas y gestiones similares en otros municipios de la provincia.

La contracara es una mirada basada en el aspecto económico-financiero, que encuentra al sistema educativo como un costo muy elevado que debe afrontar la comuna. Un volumen de gasto permanente en sueldos docentes y de auxiliares, personal de mantenimiento, insumos, equipamiento, reparaciones de los edificios, ampliaciones sucesivas, etc. que cada año se incrementa con un alto costo para las arcas municipales. Un ingente gasto que compromete seriamente a la comuna y que da muestras de convertirse en monstruo insaciable siempre subalimentado.

Con el exponencial crecimiento del sistema, ocurrido en gestiones posteriores a la socialista, fundamentalmente en la década del '90, quedaron planteados varios interrogantes: ¿podrá el municipio garantizar la recaudación de tasas suficientes para abastecer todos los frentes de servicio comunal (pavimentación, alumbrado, seguridad, salud, infraestructura de agua, cloacas, etc.), y además el presupuesto educativo? ¿Está la comuna destinada inexorablemente a depender de préstamos y subvenciones por parte de la Provincia de Buenos Aires o el Estado Nacional, en remesas de ayuda que sólo llegan parcialmente? ¿Cuál es el costo local por cubrir las ausencias del Estado Provincial en materia educativa?

El tiempo ya comenzó a demostrarnos luces y sombras de un noble propósito: el funcionamiento del sistema educativo municipal en la actualidad no está respaldado por una fuente de financiamiento local específica, sólo los conocidos ingresos comunes. Por esto, y para cubrir la gran parte de los sueldos docentes, el municipio cuenta con aportes de la Provincia, o de la Nación a través de la Provincia, que se hace cargo del personal. De las cifras recibidas, cerca del 20% debiera ser -según lo acordado- para obras de mantenimiento, sin embargo, en los últimos dos años esto no se concretó y sólo se cubrieron sueldos; el mantenimiento edilicio lo lleva adelante la comuna. Para ampliaciones de las escuelas el municipio presenta los proyectos al Ministerio de Educación de la Nación con el fin de obtener financiamiento caso por caso.

Mientras, en el plano arquitectónico, la experiencia de este sistema educativo en sus primeras escuelas, nos deja algunas observaciones:

- dar respuesta a la necesidad de contar con establecimientos educativos conduce a la heterogeneidad de tipologías, situaciones de implantación y materiales, siendo las escuelas 1, 3 y 4 casos excepcionales dentro del repertorio de edificios escolares municipales. Esta realidad lleva a la búsqueda de soluciones particularizadas, tanto de diseño como de alternativas para futuras ampliaciones, no pudiendo tipificarse soluciones para todos los edificios por igual.

- el método de concursos es el que permite encontrar una resolución superior y más optimizada a un problema. Siendo los mejores edificios de entre todas las instituciones educativas municipales, aquellas emanadas del concurso ganado por el equipo del Arq. Borthagaray (aunque con el correr del tiempo sufrieran modificaciones). Una convocatoria abierta a profesionales, puestos a pensar en una buena solución para cubrir una necesidad, garantiza al Estado variedad de opciones y buenos proyectos entre los cuales elegir.
- una comuna local puede convertirse en referente educativo provincial, cuando a una gran visión de proyecto social, la acompañan los mecanismos de gestión adecuados (financiamiento inicial, política de tierras, planificación de uso de infraestructura y equipamiento, equipos técnicos de proyectos y convocatorias abiertas a profesionales para 'repensar los lugares de enseñanza').

Más allá de los cálculos prospectivos, la empresa de crear un sistema de educación municipal, se convirtió en una destacada hazaña local; un hito al que sería conveniente visitar más seguido buscando impulso para tantas otras empresas necesarias actualmente en la ciudad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AAVV (1999). *Mar del Plata: de la prehistoria a la actualidad. Caras y contracaras de una ciudad imaginada*. Facultad de Humanidades, Grupo HISA (Grupo de Trabajo en Historia Social Argentina). Mar del Plata: UNMDP.
- Brandariz, G. (1997). Los lugares donde se enseña. *Todo es Historia*, N° 356, 74-90.
- Caride, L. (2012). El presente historizado: políticas culturales y educativas en la ciudad de Rosario. En Feldfeber, M. y Gluz, N. (coord.), *Las políticas educativas después de los '90: regulaciones, actores y procesos* (pág. 139-164). Buenos Aires: CLACSO; Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Caride, L. (2007). *La educación en el régimen municipal de la provincia de Buenos Aires: viejas y nuevas propuestas de desarrollo local y modernización del Estado*. Recuperado de <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/4/Caride,%20Luc%C3%ADA.doc>
- Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación & Centro de Políticas Públicas UC. (2011). ¿Qué hacer con la educación municipal? Recomendaciones y desafíos para un nuevo sistema. Recuperado de <https://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/que-hacer-con-la-educacion-municipal.pdf>
- Columnas de la Juventud. (25 de abril de 1965). *Diario La Nación*.
- Decreto Ordenanza N° 311. Municipio de Gral. Pueyrredon, Mar del Plata, 4 de julio de 1957.
- Di Filippo, S. (2013). Entrevistada por (autor) en sede de la Dirección Gral. de Educación, MGP, 20/12/2013.
- Di Filippo, S. (s.f.) *Reseña personal sobre la creación de escuelas municipales*. (Documento inédito). Mar del Plata.
- Escuelas Municipales: Firme Posición del Centro Socialista Democrático Local. (4 de octubre de 1965). *Diario El Trabajo*.
- Espinoza, L. (2005). *Arquitectura escolar y Estado moderno. Santa Fe, 1900-1943*. Santa Fe: UNL.
- Gestión del Intendente. (5 de marzo de 1964). *Diario El Trabajo*.
- Ghigliano, S. (1971). Objetos preferenciales y su importancia coyuntural. *Revista Summa*, N°33, pp 48-50.
- Gizzarelli, M. (1985). La pequeña utopía urbana. Escuelas municipales 1880/1930. *Summarios*, N° 91/92 (8), 14-22.

- Guerra, J. N. (1967). *Mar del Plata, sus escuelas y sus maestros*. Mar del Plata: Ediciones Apolo.
- Grementieri, F. y Shmidt, C. (2010). *Arquitectura, Patrimonio y Educación. Argentina 1900-1975*. Buenos Aires: Pamplatina.
- Lamas, M. (s.f.) *Artículo semblanza de J. R. Lombardo*. S/ref. (Documento inédito).
- Lombardo, J. R. (2011). *Cuadernos Municipales*. Mar del Plata: Ed. Armedenho.
- Lombardo, J. R. (1998). *Cuadernos Municipales, Testimonios II: Educación y Cultura*. Mar del Plata: Club Socialista Autonomista Esteban Echeverría.
- Lombardo, J. R. (1965). *Mar del Plata 70: Rumbo para estos próximos años*. Mar del Plata: Ed. Pueyrredon.
- Morrel, J. (1967). *En defensa de Mar del Plata*. Buenos Aires: Ediciones Libera.
- Municipalidad de Gral. Pueyrredon. (1949). Boletín Municipal Año XXV, Nº 128.
- Municipalidad de Gral. Pueyrredon. (1949). Boletín Municipal Año XXV, Nº 131.
- Muñoz Moreno, J. L. (2013). Educación y municipio: la importancia de los servicios municipales de educación. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete, Nº 28*, 43-60. Recuperado el 10 de septiembre de 2020 de <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Nivio, C. A. y De Otazúa, A. M. (2008). Proyecto de Ley de Municipalización de Escuelas en la Pcia. de Buenos Aires, siguiendo el ejemplo de gestiones de JR Lombardo en Mar del Plata. D/528/08-09. Recuperado el 7 de diciembre de 2013 de <https://www.hcdiputados-ba.gov.ar/>
- Noticias locales. (19 y 21 de diciembre de 1970). *Diario La Capital*.
- Ordenanza Nº 2477. Municipio de Gral. Pueyrredon, Mar del Plata, 25 de noviembre de 1964.
- Partido Socialista Marplatense (s.f.). *Orígenes del socialismo argentino. Primeras obras en la Ciudad*. Recuperado el 13 de diciembre de 2013 de <http://www.socialismomarplatense.com.ar/ciudadsocialista.htm>
- Puglisi, S. El sistema educativo municipal. (6 de septiembre de 2016). *Diario La Capital*. Recuperado el 26 de marzo de 2021 de <https://www.lacapitalmdp.com/el-sistema-educativo-municipal/#:~:text=Cuenta%20con%2033%20Jardines%20de,%2C%20auxiliares%2C%20administrativos%20y%20alfabetizadores>.
- Sanhueza Vidal, J., Allende Lizama, D., Salazar Becerra, J., Castillo Echeverría, K., Gatica Martínez, P., & Peralta Rojas, M. (2011). Estado del arte de la educación municipal en la Comuna de Lautaro, Chile: una mirada a las percepciones, fortalezas, debilidades, desafíos y demandas de sus docentes. *Revista Iberoamericana De Educación*, 55(5), 1-15. <https://doi.org/10.35362/rie5551559>
- Subirats, J. (2001). *Gobierno local y educación. La importancia del territorio y la comunidad en el papel de la escuela*. Barcelona: Ariel.
- Ucha, R. L. (2013). Entrevistada por (autor) en Secretaría del Jardín Municipal Nº1, 20/12/2013.
- Una finca para jardín de infantes compró la comuna. (13 de abril de 1966). *Diario El Trabajo*.
- Villarroel Monsalva, L. (2013). *Desfinanciamiento en la educación municipal: causas, variables y propuestas*. Santiago de Chile: Centro de Investigación Periodística (CIPER). Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2013/12/11/desfinanciamiento-en-la-educacion-municipal-causas-variables-y-propuestas/>



Recepción de original: Agosto 2021 | Aceptación: Octubre 2021.

Celemín, J. P.; Arias, M° E. (2021). "La vegetación en barrios de Mar del Plata. Estudio a partir de imágenes satelitales". *Revista i+a, investigación más acción*, N° 24, p. 57-67.

## LA VEGETACIÓN EN BARRIOS DE MAR DEL PLATA. ESTUDIO A PARTIR DE IMÁGENES SATELITALES.

*Juan Pablo Celemín;  
María Eugenia Arias*

### RESUMEN

La vegetación urbana ofrece numerosos beneficios que mejoran la calidad del ambiente y las condiciones de vida de la población residente pero rara vez la información obtenida a través de imágenes satelitales es trasladada a una escala útil para la planificación ambiental urbana, como son los barrios de una localidad. En este contexto, el trabajo determina el total de la cobertura arbórea para la ciudad de Mar del Plata para luego establecer un valor de vegetación para cada barrio de la localidad a partir del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI). Los resultados muestran que los árboles representan el 14,90 % de la superficie total de la ciudad mientras que el NDVI promedio es de 0,179 para toda la localidad, a la vez que tiende a aumentar desde los barrios de las zonas centrales hacia la periferia. Por otra parte, se registran 77 barrios con valores considerados moderados y el resto tiene valores más bajos. No obstante, la cartografía muestra valores altos en algunos barrios cercanos al centro y resalta la importancia de las reservas forestales urbanas como zonas de conservación.

### PALABRAS CLAVE

Vegetación urbana | Cobertura Arbórea | NDVI | Barrios de Mar del Plata |

### DATOS DE LOS AUTORES

**Juan Pablo Celemín.** Doctor en Geografía. Investigador Independiente en el Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Trabaja en temas socioambientales en escala urbana y regional a partir del uso de herramientas de Geomática.

Contacto: [jpcelemín@conicet.gov.ar](mailto:jpcelemín@conicet.gov.ar)

ORCID: 0000-0002-8917-8061.

**María Eugenia Arias.** Magíster en Gestión Ambiental. Becaria Doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Trabaja en temas ambientales, en particular los vinculados con la gestión de la vegetación urbana.

Contacto: [me.arias@conicet.gov.ar](mailto:me.arias@conicet.gov.ar)

ORCID: 0000-0002-1592-2230 .

## The vegetation in Mar del Plata's neighborhoods. Study from satellite images.

### ABSTRACT

Urban vegetation offers numerous benefits that improve the quality of the environment and the living conditions of the resident population, but the information obtained through satellite images is rarely transferred to a scale useful for urban environmental planning, such as neighborhoods in a location. In this context, the work determines the total tree cover for the city of Mar del Plata and then establishes a vegetation value for each neighborhood of the locality based on the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). The results show that trees represent 14,90 % of the total area of the city, while the average NDVI is 0,179 for the entire locality, while at the same time it tends to increase from the neighborhoods of the central areas to the periphery. On the other hand, 77 neighborhoods are registered with values considered moderate and the rest have lower values. However, the cartography shows high values in some neighborhoods near the center and highlights the importance of urban forest reserves as conservation areas.

### KEYWORDS

Urban vegetación | Tree cover | NDVI | Mar del Plata's Neighborhoods |

## A Vegetação nos bairros de Mar Del Plata. Estudo a partir de imagens de satélite.

### RESUMO

A vegetação urbana oferece inúmeros benefícios que melhoram a qualidade do meio ambiente e as condições de vida da população residente, mas as informações obtidas por meio de imagens de satélite raramente são transferidas para uma escala útil o planejamento ambiental urbano, como bairros de uma cidade. Nesse contexto, o trabalho determina a cobertura arbórea total para a cidade de Mar del Plata e, a seguir, estabelece um valor de vegetação para cada bairro da localidade com base no Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI). Os resultados mostram que as árvores representam 14,90% da área total da cidade, enquanto o NDVI médio é de 0,179 para toda a localidade, enquanto tende a aumentar dos bairros das áreas centrais para a periferia. Por outro lado, 77 bairros estão cadastrados com valores considerados moderados e os demais com valores inferiores. No entanto, a cartografia mostra valores elevados em alguns bairros próximos ao centro e destaca a importância das reservas florestais urbanas como áreas de conservação.

### PALAVRAS-CHAVE

Vegetação urbana | Cobertura arbórea | NDVI | Bairros de Mar del Plata |

## INTRODUCCIÓN

La vegetación urbana brinda cuantiosos beneficios que mejoran tanto la calidad del ambiente como las condiciones de vida de la población residente. La presencia de vegetación en el sistema genera beneficios en cuatro ámbitos distintos: en la parte social, al mejorar la calidad de vida de las personas, creando entornos más confortables para la convivencia, el desarrollo de actividades deportivas y la generación de identidad y comunidad. En relación al ambiente urbano, se incluyen múltiples beneficios como la reducción de la temperatura y del ruido, además de disminuir las inundaciones, entre otros. Asimismo, se produce un acrecentamiento de la salud física y mental de las personas, así como la reducción del estrés. Por último, en el aspecto económico: al mejorar la calidad ambiental de las ciudades se genera un incremento en las propiedades (Nowak, 2018).

La manera en que se puede determinar la cantidad y estado de la vegetación a gran escala es por medio del uso de imágenes satelitales que permiten obtener diferentes índices de vegetación, entre los que se destaca el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (Normalized Difference Vegetation Index-NDVI-). No obstante, la amplia mayoría de los trabajos relacionados a la vegetación se mantiene en la escala ráster, y rara vez es transformada a un nivel compatible con datos socioeconómicos, como puede ser el radio censal o el barrio. Poder visualizar el NDVI a nivel barrial, como es en este caso, es fundamental como herramienta de gestión ya que permite relacionarlo directamente con el territorio local.

Existen varios índices de vegetación obtenidos a partir de la combinación de bandas de imágenes satelitales, aunque el NDVI es el más utilizado. El uso de la teledetección, junto con los sistemas de información geográfica (SIG), ha sido reconocido como una herramienta poderosa y efectiva para comprender la dinámica cambiante de las ciudades (Lu, et al., 2018). Ambos son esenciales para un enfoque que examina las ciudades de manera integral teniendo en cuenta sus propiedades sociales, económicas, ambientales y físicas. Otras ciudades ya han realizado trabajos en los que se calcula el NDVI por barrio, una escala más útil para la gestión ambiental urbana. Entre los casos más recientes se puede mencionar los casos de Guangzhou (China) Wan et al., (2021); Medellín

(Soto-Estrada, 2020); Crato (Brasil) Pinheiro y Oliverira Silva (2019).

Por su parte, dentro de la vegetación en ciudades, los árboles tienen un papel importante en las áreas urbanas al mejorar la calidad del aire, mitigando la isla de calor urbana, reduciendo la escorrentía de aguas pluviales y proporcionando hábitat para biodiversidad. Por eso, la estimación precisa y actualizada de la cobertura de copas de árboles urbanos es una necesidad básica para la gestión de espacios verdes en las ciudades, ya que proporcionan una métrica a partir de la cual se puede entender la variación y el cambio de cobertura (Parmehr et al., 2016). Las ciudades más “verdes” son por lo general, más eficientes en términos de calidad de agua, aire y conservación de la energía. Por lo tanto, puede decirse, que los árboles son productores de servicios ecosistémicos, ya que están involucrados y facilitan los procesos que se llevan a cabo en el ecosistema urbano.

Los árboles y bosques urbanos son un elemento fundamental en el ambiente de una ciudad pues brindan diversos beneficios de carácter ambiental, estético, paisajístico, recreativo, social y económico. Sin embargo, muchas veces esos servicios se ven subestimados pues se perciben como intangibles por la sociedad y terminan siendo dejados a un lado en el momento de tomar decisiones acerca del manejo y planeación de la ciudad (Soto, 2010). De acuerdo a los beneficios antes mencionados es imprescindible contar con un preciso conocimiento del arbolado público existente como punto de partida para la elaboración de un adecuado plan de gestión.

Hay una carencia de estudios sobre la vegetación urbana en la ciudad de Mar del Plata a escala barrial y menos aún en una escala apropiada para la gestión ambiental local como es el formato vectorial a partir de los polígonos de los barrios. Por lo tanto, en este contexto, el presente trabajo plantea dos objetivos centrales. El primero es cuantificar el arbolado de la ciudad de Mar del Plata a través del programa *i-Tree Canopy*, desarrollado por el Servicio Forestal de Estados Unidos con la finalidad de proporcionar análisis de silvicultura urbana y rural y herramientas de evaluación de beneficios. El segundo es determinar el NDVI para cada uno de los barrios a los fines de establecer la variabilidad espacial de la vegetación y servir, a la vez, como un instrumento de gestión a partir de la cartografía elaborada.

Es para destacar como en pocos años la tecnología ha favorecido un cambio sustancial en el estudio del arbolado urbano de manera que la información obtenida habitualmente en trabajos de campo pueda ser complementada, mejorada y actualizada con relativa rapidez a través de la utilización de distintas herramientas que son cada vez más sencillas de utilizar. Mientras que el uso de imágenes satelitales requiere conocimientos técnicos específicos, el programa *i-Tree Canopy* permite de manera sencilla, con mayor precisión y de forma online obtener superficies de coberturas con alto nivel de detalle cuyos resultados pueden ser actualizados con relativa facilidad.

El área de estudio son los barrios consolidados de la ciudad de Mar del Plata, quedando excluidos aquellos correspondientes al periurbano de la localidad, tal como lo define recientemente Daga et al. (2020).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El *i-Tree Canopy* realiza la estimación de cobertura en el área de interés por medio de un estimativo estadístico, dado que el usuario cuenta con la posibilidad de escoger diferentes tipos de clasificación de cobertura (por ejemplo: árboles, áreas impermeables, agua, arbustos, pastos, entre otros). Una vez que se han seleccionado los tipos, la clasificación se hace sobre imágenes satelitales de Google Map y la confiabilidad de los resultados depende de la cantidad de puntos que sean identificados por el usuario. La identificación se realiza manualmente ya que el usuario clasifica los puntos que el programa muestra aleatoriamente sobre las imágenes de Google Map que presenta *i-Tree Canopy* en su sitio web.

Es importante remarcar dos consideraciones sobre el *i-Tree Canopy*. El primero y más importante es el número de puntos seleccionados y analizados por el usuario, ya que cuanto mayor sean estos la precisión de la estimación de *i-Tree Canopy* será mucho mejor, reduciendo así el error estándar en el modelo. El manual de usuario del programa recomienda la ubicación de entre 500 y 1000 puntos por área estudiada (entre los 5 a 20 km<sup>2</sup>). La segunda consideración está relacionada directamente con la capacidad del usuario de identificar acertadamente el tipo de cobertura, algunas veces dificultada por la calidad de las imágenes (Barbosa Gómez, 2015).

Para el presente estudio se establecieron dos clases: Árboles (Trees -T-) y Sin Árboles (No Trees -NT-) y se clasificaron 510 puntos.

Al Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada se lo define como la diferencia entre la reflectancia en el infrarrojo cercano y la reflectancia en el rojo y está vinculado con varios parámetros que describen el estado de la cubierta vegetal y es considerado como una buena medida del grado de desarrollo y vigor de la vegetación (Meneses Tovar, 2011).

El NDVI se calcula mediante la siguiente expresión:

$$NDVI = \frac{IRC - R}{IRC + R}$$

Donde IRC es la reflectividad en el infrarrojo cercano (banda 5 del Landsat 8) y R es la reflectividad en el rojo (banda 4 del Landsat 8). El rango de valores del índice está delimitado por el rango -1 y 1 y cuánto más cercano está a 1 mayor es la presencia de vegetación saludable en un lugar. De acuerdo al Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, 2021) las áreas de roca estéril, arena o nieve suelen mostrar valores de NDVI muy bajos (por ejemplo: 0,1 o menos). La vegetación escasa, como arbustos y pastizales o cultivos envejecidos, puede dar como resultado valores moderados de NDVI (aproximadamente 0,2 a 0,5). Los valores altos de NDVI (aproximadamente 0,6 a 0,9) corresponden a una vegetación densa como la que se encuentra en los bosques templados y tropicales o cultivos en su etapa de crecimiento máximo.

Las imágenes fueron obtenidas del sitio web Glovis (<https://glovis.usgs.gov/>) perteneciente al Servicio Geológico de los Estados Unidos y procesadas y transformadas de formato ráster a vectorial (barrios) con el programa QGIS. Las imágenes corresponden al 22 de abril de 2019 y son de calidad L1T, con correcciones geométricas sistemáticas aplicadas, utilizando para ello puntos de control terrestre (GCP) o información de posición integrada a bordo para entregar una imagen registrada a una proyección cartográfica, referenciada a WGS84. Entre las bandas también está presente la pancromática (banda 8), que posee una resolución espacial mayor (15 m) y que se utilizará para visualizar situaciones detalladas que surjan de la presente investigación.

Por otro lado, el archivo vectorial correspondiente a los barrios de la ciudad de Mar del Plata fue descargado del sitio de Datos Abiertos perteneciente a la Municipalidad de General Pueyrredón (<https://datos.mardelplata.gob.ar/?q=dataset/barrios>). Es importante destacar que el proceso de conversión de ráster a vectorial del NDVI requiere promediar todos los píxeles presentes dentro de cada polígono para obtener un único valor para cada barrio.

## RESULTADOS

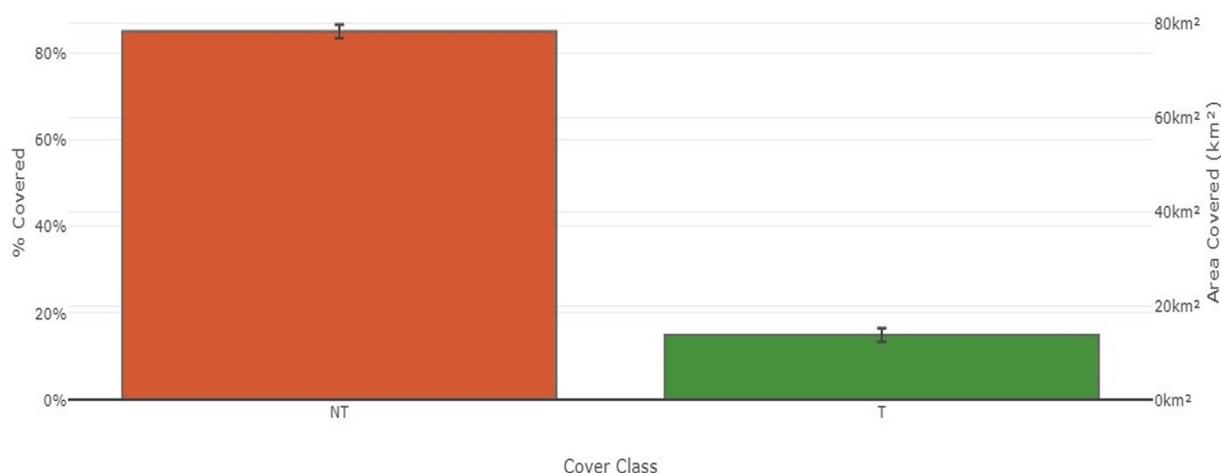
La clasificación a través del *i-Tree Canopy* para la ciudad de Mar del Plata muestra que la cobertura arbórea alcanza un 14,90% del total del territorio, con un error muestral de +/-1,58, cubriendo un total de 13,72 km<sup>2</sup>. Por lo tanto, un 85,10% corresponde al área no arbolada y abarca el resto de la superficie de la localidad (Figura 1).

Por su parte, el mapa en formato ráster (Figura 2) muestra como el NDVI es menor en la zona construida y mayor en las zonas rurales de la zona, donde abundan los cultivos y pasturas. El valor máximo registrado para el índice es de 0,487.

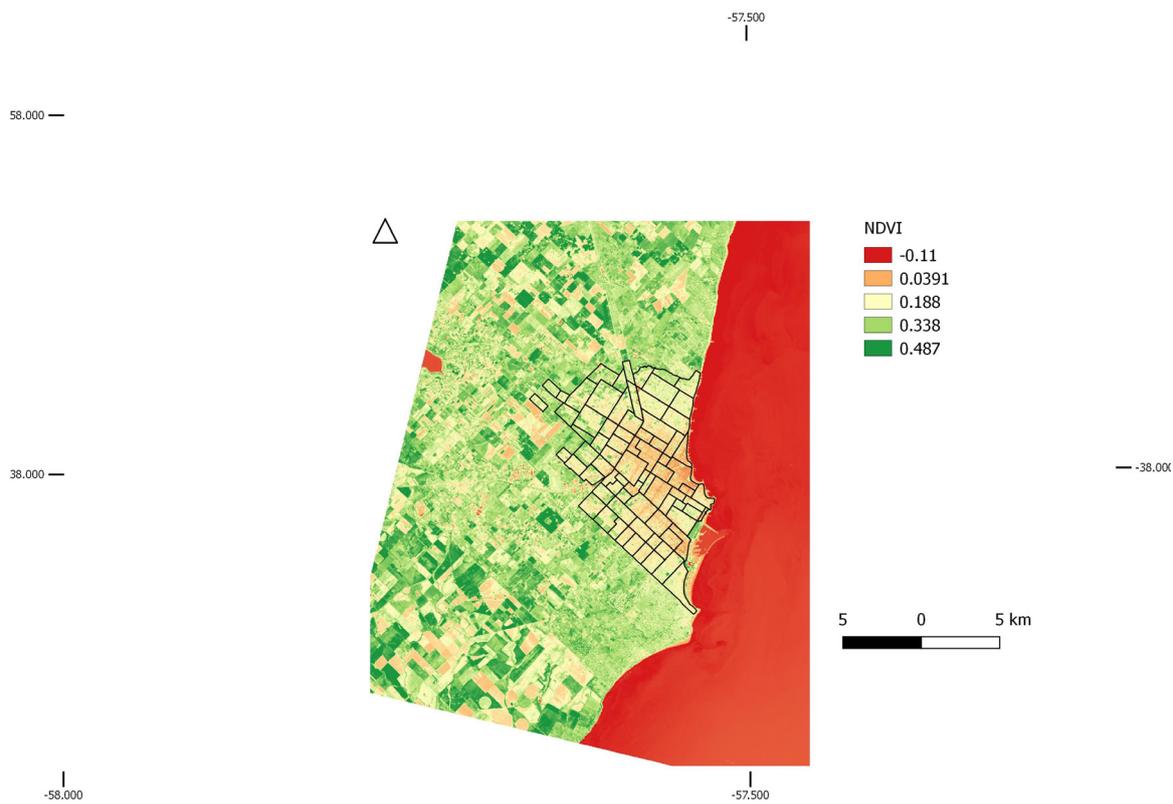
A continuación, el mapa con el NDVI correspondiente para cada barrio (Figura 3), permite reconocer como el índice disminuye esperablemente desde el centro

hacia la periferia de Mar del Plata. No obstante, se observa algunas excepciones, tal es el caso de los Barrios Divino Rostro, San Carlos y Playa Grande. La mayor parte de la localidad se encuentra en el cuartil más bajo que contiene al centro y barrios aledaños. Los siguientes dos cuartiles se encuentran bastante alejados de las zonas centrales y constituyen el área de transición hacia el último cuartil que posee los valores más altos y que se localiza, como es de esperar, en la periferia de la ciudad. La mediana del NDVI para toda la ciudad es de 0,171 y constituye el umbral por el que se encuentran los cuartiles inferiores (1 y 2) y los superiores (3 y 4). Asimismo, cabe destacarse que la conversión de ráster a vectorial, y su consiguiente promedio de píxeles, genera un rango de valores menor al observado en la figura anterior, alcanzando en este caso un registro mínimo de 0,071 y otro máximo de 0,329.

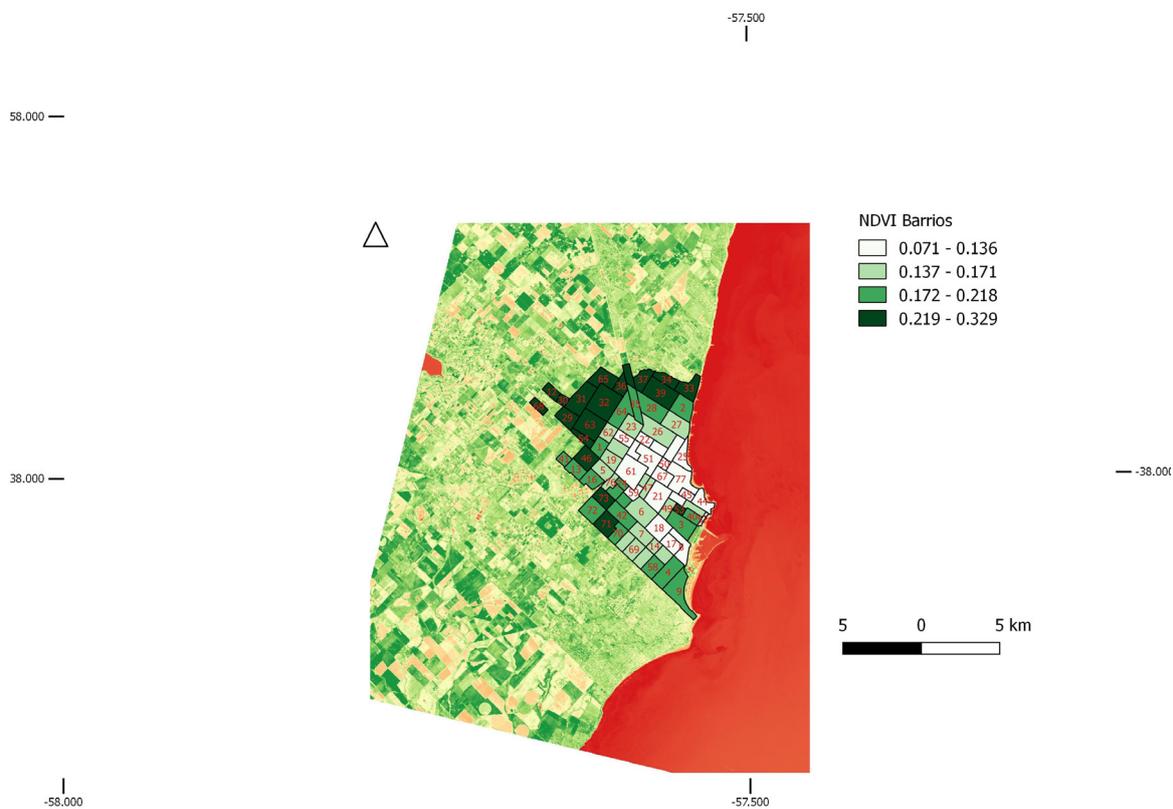
La presentación en formato tabular (Tabla 1) permite reconocer con más claridad los valores para cada barrio a partir de la presentación por cuartiles. El barrio con el puntaje más bajo corresponde al más densamente poblado de la ciudad (Barrio Centro), seguido por la Estación Terminal. Entre los valores más altos se encuentran barrios predominantemente periféricos, con algunas excepciones como Divino Rostro, San Carlos y Playa Grande. Los motivos por los cuales hay predominio de barrios periféricos



**Figura 1.** Porcentaje y superficie de cobertura Arbolada (Tree)/No Arbolada (No Tree) para la ciudad de Mar del Plata. Fuente: elaboración propia a partir del programa *i-Tree Canopy*.



**Figura 2.** NDVI para Mar del Plata y zonas aledañas. Fuente: elaboración propia.



**Figura 3.** NDVI por barrio para la ciudad de Mar del Plata. Fuente: elaboración propia.

se debe a dos razones: el primero y principal corresponde a zonas de borde con alta densidad de población y edificación, con grandes superficies baldías, tal es el caso de Florentino Los Tilos (65) y Virgen de Luján (36), por ejemplo. En segundo lugar, están los barrios que son reservas forestales: La Florida (38), Montemar-El Grosellar (34). La Figura 4 permite

mostrar como en el borde noroeste de la ciudad coexisten estos dos tipos de barrios que, aunque presentan NDVI altos, los motivos de esos registros son totalmente distintos.

Los valores correspondientes a los cuartiles 3 y 4 presentes en barrios no periféricos, y cercanos al centro de la ciudad (Divino Rostro, San Carlos, Playa



**Figura 4.** Detalle de barrios con alto NDVI en el borde noroeste de la ciudad de Mar del Plata. Fuente: elaboración propia en base a imagen Landsat 8 (banda pancromática).

Grande) abren nuevos interrogantes acerca del vínculo entre nivel socioeconómico y abundancia de vegetación. Hay autores que plantean la correlación positiva entre nivel de ingreso y educación con la vegetación urbana (Schwarz et al., 2015; Nestbitt et al., 2019) y con la antigüedad del barrio (Lowry et al., 2012).

El promedio general para todos los barrios es de 0,179 mientras que la media de NDVI por cuartil es la siguiente:

- Cuartil 1: 0,107 (19 barrios)
- Cuartil 2: 0,157 (22 barrios)
- Cuartil 3: 0,193 (14 barrios)
- Cuartil 4: 0,249 (22 barrios)

**Tabla 1** (Continúa en la siguiente página). Clasificación de NDVI de los barrios de la ciudad de Mar del Plata por cuartil. Fuente: elaboración propia.

BARRIO	NDVI PROMEDIO	ID	CUARTIL
AREA CENTRO	0,071	77	1
ESTACION TERMINAL	0,078	45	1
LOS ANDES	0,090	11	1
LEANDRO N. ALEM	0,092	52	1
DON BOSCO	0,092	51	1
DEL PUERTO	0,096	8	1
SAN JOSE	0,096	21	1
LA PERLA	0,097	25	1
SAN JUAN	0,097	50	1
PLAZA PERALTA RAMOS	0,102	67	1
SARMIENTO DOMINGO FAUSTINO	0,118	22	1
VILLA LOURDES	0,120	17	1
GENERAL ROCA	0,123	75	1
ESTACION NORTE	0,123	24	1
LAS AVENIDAS	0,124	18	1
NUEVA POMPEYA	0,126	10	1
SANTA MONICA	0,129	59	1
RIVADAVIA BERNARDINO	0,129	61	1
SAN CAYETANO	0,135	55	1
LOMAS DE STELLA MARIS	0,137	44	2
PRIMERA JUNTA	0,146	49	2
CERRITO SUR	0,150	57	2
VILLA PRIMERA	0,150	26	2
EL GAUCHO	0,153	76	2
SANCHEZ FLORENCIO	0,154	56	2
PERALTA RAMOS OESTE	0,155	6	2
TERMAS HUINCO	0,156	15	2
LAS LILAS	0,156	20	2
EL PROGRESO	0,157	7	2
GENERAL SAN MARTIN	0,160	69	2
LOS TRONCOS	0,160	66	2
PINOS DE ANCHORENA	0,162	48	2
CERRITO Y SAN SALVADOR	0,163	14	2
LAS AMERICAS	0,163	5	2
CORONEL DORREGO	0,164	62	2
NUEVE DE JULIO	0,165	23	2
REGIONAL	0,170	19	2
FUNES Y SAN LORENZO	0,171	47	2
PARQUE LURO	0,171	27	2
JURAMENTO	0,174	58	2
SAN CARLOS	0,179	3	2

**Tabla 1** (Continúa de la página anterior). Clasificación de NDVI de los barrios de la ciudad de Mar del Plata por cuartil. Fuente: elaboración propia.

BARRIO	NDVI PROMEDIO	ID	CUARTIL
BOSQUE ALEGRE	0,180	74	3
GENERAL BELGRANO	0,183	13	3
LOS PINARES	0,185	28	3
SAN ANTONIO	0,187	43	3
PUNTA MOGOTES	0,193	9	3
MALVINAS ARGENTINAS	0,197	64	3
CONSTITUCION	0,200	2	3
EL MARTILLO	0,200	70	3
AUTODROMO	0,206	41	3
DE LA PLAZA FORTUNATO	0,206	42	3
COLINAS DE PERALTA RAMOS	0,207	4	3
DON EMILIO	0,207	16	3
DE LAS HERASJUAN GREGORIO	0,212	72	3
PLAYA GRANDE	0,213	40	3
LOPEZ DE GOMARA	0,215	35	4
SANTA RITA	0,218	60	4
ROLDAN BELISARIO	0,218	1	4
ESTRADA JOSE MANUEL	0,220	39	4
LIBERTAD	0,221	32	4
DIVINO ROSTRO	0,222	53	4
ZACAGNINI JOSE MANUEL	0,228	33	4
BOSQUE GRANDE	0,231	73	4
AEROPARQUE	0,234	37	4
SAN JORGE	0,236	30	4
NEWBERY JORGE	0,240	63	4
GENERAL PUEYRREDON	0,244	71	4
HIPODROMO	0,244	68	4
AMEGHINO FLORENTINO	0,255	31	4
LA FLORIDA	0,257	38	4
LA HERRADURA	0,261	12	4
JOSE HERNANDEZ	0,271	46	4
VIRGEN DE LUJAN	0,277	65	4
SANTA ROSA DE LIMA	0,286	29	4
PARQUE MONTEMAR-EL GROSELLAR	0,286	34	4
LOS TILOS	0,290	36	4
CARIBE	0,329	54	4
PROMEDIO NDVI	0,179		

Por lo tanto, con la excepción del Cuartil 4 que registra valores moderados de acuerdo a la clasificación del Servicio Geológico de Estados Unidos para el NDVI, el resto de los cuartiles está dentro de la categoría de valores bajos. Además, 22 barrios se encuentran dentro de la categoría de valores moderados (superiores a 0,2). No obstante, hay que tener en cuenta que dicha clasificación no está orientada específicamente a usos urbanos.

## CONSIDERACIONES FINALES

La vegetación urbana aporta varios beneficios que mejoran tanto la calidad del ambiente como la salud humana. Es por ello que es importante conocer cómo se distribuye la vegetación en el interior de las localidades, su variabilidad espacial y su vínculo con otros indicadores socioeconómicos. A pesar de su relevancia, los estudios orientados a la vegetación urbana son aún escasos en nuestro país. En este marco, este trabajo hace un aporte inicial para conocer la cobertura del arbolado y la distribución de la vegetación en los barrios de la ciudad de Mar del Plata.

Para la escala urbana, una forma de aproximarse al estudio de la vegetación es a través de la integración de los datos vectoriales y de imágenes de sensores remotos que ayudan a reconocer la diferenciación espacial dentro de las ciudades. Aunque los datos presentados en formato vectorial y la información de teledetección se recopilan con distintas finalidades, pueden combinarse para obtener cartografía útil para la gestión ambiental urbana. Es por ello que este trabajo recurre al barrio como unidad de análisis ya que permite vincular la información obtenida sobre la vegetación con otras características propias de los barrios. Además, trabajar a escala barrial favorece una mejor interpretación de los resultados que el dato a escala de pixel no proporciona. Así, el mapa de salida resulta una herramienta concreta de gestión, de fácil comprensión. En este caso, la cartografía muestra como el NDVI tiende a aumentar desde el centro hacia las zonas de borde de la localidad, con algunas excepciones en barrios, tal es el caso de Divino Rostro, San Carlos y Playa Grande. Los valores más altos se registran en barrios periféricos, con menor densidad edilicia y en las reservas forestales urbanas. Por su

parte, el arbolado tiene una cobertura del 14,90% para toda la ciudad. Los resultados indican que los valores más bajos se encuentran en las zonas más céntricas, y es en esos lugares donde el municipio debería implementar medidas para aumentar su presencia. Por ejemplo, se podría incentivar la instalación de cubiertas verdes en terrazas y techos de edificios, comenzando por los públicos.

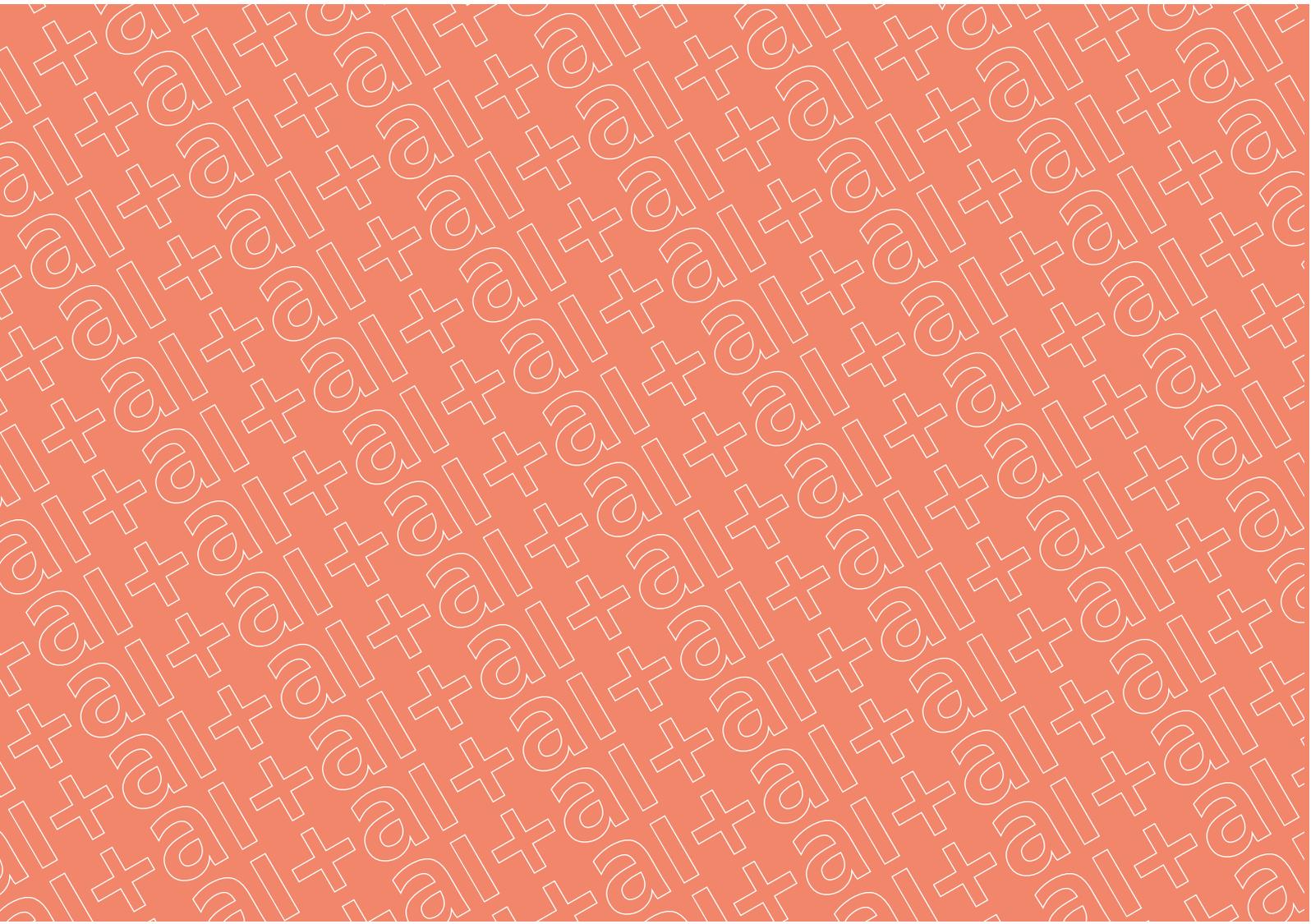
Por último, los resultados del trabajo serán ampliados a partir de un seguimiento temporal del NDVI y de la cobertura arbórea que permitirán un diagnóstico más preciso de la vegetación en la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barbosa Gómez, G. A. (2015). *Valorización Ambiental de la cobertura vegetal afectada según diseños previos de planificación del corredor ALO (Avenida Longitudinal del Occidente)*. Tesis de maestría. Universidad de los Andes. Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental. Bogotá, Colombia.
- Daga, D. Y., Zulaica, L., & Vázquez, P. (2020). El periurbano de Mar del Plata (Argentina): clasificación digital de los usos del suelo y análisis de las transformaciones en el cinturón hortícola. *Revista Geográfica de América Central*. Vol. 65, pp. 175-206.
- Lowry, J. H., Baker, M. E., & Ramsey, R. D. (2012). Determinants of urban tree canopy in residential neighborhoods: household characteristics, urban form, and the geophysical landscape. *Urban Ecosystems*. Vol. 15(1), pp. 247-266.
- Lu, L., Weng, Q., Guo, H., Feng, S., & Li, Q. (2019). Assessment of urban environmental change using multi-source remote sensing time series (2000–2016): A comparative analysis in selected megacities in Eurasia. *Science of the Total Environment*. Vol. 684, 567-577.
- Meneses Tovar, C. (2011). NDVI as indicator of degradation. *Unasylva*. Vol. 62(238), pp.39-46.
- Municipalidad de General Pueyrredón. Datos abiertos (2021). <https://datos.mardelplata.gob.ar/> (Consultado en agosto, 2021).
- Nesbitt, L., Meitner, M. J., Girling, C., Sheppard, S. R., & Lu, Y. (2019). Who has access to urban vegetation? A spatial analysis of distributional green equity in 10 US cities. *Landscape and Urban Planning*, Vol. 181, pp. 51-79.
- Nowak D., Dwyer J. & Childs G. (1998). Los beneficios y los costos del enverdecimiento urbano.

- En Krishnamurthi L, Rente Nascimento J (Eds.) *Áreas verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe* (pp. 17-38). Ciudad de México: Editorial Universidad Autónoma de Chapingo.
- Nowak, D. J. (2018). Quantifying and valuing the role of trees and forests on environmental quality and human health. In van den Bosch, M, Bird W (Eds.) *Nature and Public Health. Oxford textbook of nature and public health* (pp. 312-316). Oxford: Oxford University Press.
- Parmehr, E. G., Amati, M., Taylor, E. J., & Livesley, S. J. (2016). Estimation of urban tree canopy cover using random point sampling and remote sensing methods. *Urban Forestry & Urban Greening*. Vol. 20, pp. 160-171.
- Pinheiro, M. A., & Silva, J. M. O. (2019). Análise da temperatura de superfície e a Relação Com o Ndvi da zona urbana do Município Do Crato/ Ceará 2017. *Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)*. Vol. 21(2), pp. 334-347.
- Schwarz, K., Fragkias, M., Boone, C. G., Zhou, W., McHale, M., Grove, J. M., ... & Cadenasso, M. L. (2015). Trees grow on money: urban tree canopy cover and environmental justice. *PLoS ONE*, Vol. 10(4), e0122051.
- Soto, M. (2010). *Revisión de los modelos CITYgreen, i-Tree Tools ECO e i-Tree Tools Streets, como herramientas para la cuantificación de los servicios ecosistémicos prestados por el arbolado urbano de Bogotá*. (Tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Bogotá, Colombia.
- Soto-Estrada, E. (2019). Estimation of the urban heat island in Medellín, Colombia. *Revista internacional de contaminación ambiental*. Vol. 35(2), pp. 421-434.
- USDA Forest Service. (2021) <https://www.itreetools.org> (Consultado en agosto, 2021).
- USGS. (2021). NDVI, The Foundation for Remote Sensing Phenology [https://www.usgs.gov/core-science-systems/eros/phenology/science/ndvi-foundation-remote-sensing-phenology?qt-science\\_center\\_objects=0#qt-science\\_center\\_objects](https://www.usgs.gov/core-science-systems/eros/phenology/science/ndvi-foundation-remote-sensing-phenology?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects) (Consultado en agosto, 2021).
- Wang, R., Feng, Z., Pearce, J., Yao, Y., Li, X., & Liu, Y. (2021). The distribution of greenspace quantity and quality and their association with neighbourhood socioeconomic conditions in Guangzhou, China: A new approach using deep learning method and street view images. *Sustainable Cities and Society*. Vol. 66, 102664.

**COMUNICACIÓN**



Recepción de original: Septiembre 2021.

Esciolaza, G. (2021). "Investigar en Gestión Cultural. De Bordieu a Doberti: el sentido del habitar.". *Revista i+a, investigación más acción*, N° 24, p. 69-76.

## INVESTIGAR EN GESTIÓN CULTURAL. DE BORDIEU A DOBERTI: EL SENTIDO DEL HABITAR

*Guillermo Eciolaza*

### DATOS DEL AUTOR

**Guillermo Eciolaza.** Arquitecto (FAUD UNMdP)  
Prof adjunto Historia y Teoría del Arte y la Cultura  
y Seminario Obligatorio de Gestión y Evaluación de  
Proyectos Socioculturales. Dto de Gestión Cultural  
FAUD. Investigador FAUD Cat 4.

Contacto: [geciolaza@yahoo.com](mailto:geciolaza@yahoo.com)

El término “cultura” fue utilizado principalmente como sinónimo de civilización: primero en el sentido abstracto del proceso general de volverse “civilizado” o “cultivado” frente a la oposición a la barbarie, o falta de civilización. Luego, en el sentido que habían establecido los historiadores del Iluminismo para civilización, una palabra generalizada durante siglo XVIII para referirse a las historias universales, como una descripción de los procesos seculares del desarrollo humano. Con la aparición, a fines del siglo XVIII y principios del XIX, de nuevas corrientes disciplinarias el término cultura adquirió nuevas formas de empleo. Raymond Williams (Williams, 2015) las clasifica como la acepción humanística, la antropológica, la psicoanalítica y la sociológica.

La cultura desde una concepción humanista afirma que el concepto de estética implícito en las artes es lo que permite la verdadera progresión cultural. Habría que agregar cierta valoración por los viajes que también aportarían conocimiento de otros pueblos y costumbres. En esta concepción, los individuos que poseen cultura son aquellos que han viajado, (real o metafóricamente), conociendo el mundo, desarrollado sus facultades intelectuales. Es decir, se retoma la primera definición de cultura que se refiere al cultivo de la tierra. Se señala que todos aquellos que poseen conocimiento acerca de las manifestaciones artísticas del espíritu humano tienen que ser diferentes al común de la gente, demostrando su alto nivel de cultura mediante maneras refinadas de trato con los demás, asignándole la calificación de “culto”. Por contraposición, una persona con escaso nivel de educación y refinamiento pasa a ser “inculto” o de “poca cultura”. Se podría decir que bajo esta concepción de cultura se constituye el rol de erudito, referido a un ámbito jerárquico. Esta manera de percibir la cultura corresponde principalmente a la Europa del siglo XIX, siendo entendido, principalmente como un reflejo de una inteligencia superior. Durante esta época el progreso se vio reflejado en el avance de los conocimientos filosóficos, científicos y estéticos que el hombre adquiere. Esta acepción de cultura está claramente conectada con las primeras definiciones que se le otorgó al término durante la época de la Ilustración, validando las estratificaciones sociales a través del acceso a la cultura.

Para hablar de cultura a través de la antropología podemos remitirnos a la definición que entrega Edward B. Taylor en 1871 con su obra “Primitive Culture” y en el cual el término civilización puede ser entendido como extensión del primero de estos conceptos. Taylor pretende investigar lo que ha sido el desarrollo humano, analizando los procesos que lo llevaron a convertirse en un ser civilizado. Sin embargo, antropólogos posteriores a Taylor, como Bronislaw Malinowski (Malinowski, 1984) le da una nueva mirada a esta interpretación científica de la cultura. La visión antropológica, a diferencia de la humanista, destaca principalmente por su carácter colectivo y universal. En general, privilegia aquella creación integradora que se transforma a través del proceso mismo de intercambiar experiencias humanas acumuladas en el tiempo. John Thompson llama a ésta, la concepción descriptiva de cultura. Clifford Geertz, tiene otra opinión acerca del concepto de cultura desde lo antropológico:

*“El concepto de cultura que propugno es esencialmente un concepto semiótico. Creyendo con Max Weber que el hombre es un animal inserto en tramas de significación que él mismo ha tejido, considero que la cultura es esa urdimbre y que el análisis de la cultura ha de ser, por lo tanto, no una ciencia experimental en busca de leyes, sino una ciencia interpretativa en busca de significaciones”.*  
(Geertz, 1996)

El autor reafirma esta idea planteando algunas de las características que se le pueden atribuir a este concepto:

*“La cultura se comprende mejor no como complejos de esquemas concretos de conducta - costumbres, usanzas, tradiciones, conjuntos de hábitos - como ha ocurrido en general hasta ahora, sino como una serie de mecanismos de control - planes, recetas, fórmulas, reglas, instrucciones (lo que los ingenieros de computación llaman ‘programas’) - que gobiernan la conducta”*

Acceder al concepto de cultura mediante el psicoanálisis implica referenciar el trabajo de Freud, El Malestar en la Cultura, de 1930, donde dice que dicha definición se emparenta con el superego:

*“La cultura humana comprende, por una parte, todo*

*saber y el poder adquirido por los hombres para dominar las fuerzas de la naturaleza; y por otra, todas las organizaciones necesarias para fijar las relaciones entre ellos”.*

Freud siempre manifestó gran interés por los fenómenos culturales, y ello se ve reflejado a lo largo de toda su obra. Bajo su criterio, la cultura juega una función de control sobre las fuerzas de la naturaleza como sobre las pulsiones del ser humano (sexualidad y agresión), pero también, sobre los procesos que emanan de la naturaleza.

*“La sublimación constituye tal vez el único puente que media el pasaje entre las fuerzas pulsionales y las creaciones materiales. es decir, entre el inconsciente y la cultura”.*

Todos aquellos elementos que corresponden a nuestro inconsciente pueden transformarse en creaciones intelectuales, como las obras de un artista. Pero esto es posible, según Freud, gracias a la sublimación que empuja al inconsciente a producir.

Aunque probablemente la concepción sociológica sea la menos reconocida, es de gran importancia en el proceso de investigar en cultura. Esto gracias a los trabajos del sociólogo francés Pierre Bourdieu y los relevantes aportes que llevó a cabo incorporando nuevos conceptos al estudio de la sociología de la cultura: campo (espacio social que se crea en torno a la valoración de hechos sociales tales como el arte, la ciencia, la religión, la política, etc.) y habitus (formas de obrar, pensar y sentir que están originadas por la posición que una persona ocupa en la estructura social). Sin embargo, Bourdieu ve en la cultura un medio encubierto de dominación. Es decir, la cultura es el espacio social (campo) en el que el individuo se desenvuelve, por lo tanto, es uno de los elementos constituyentes de dicho carácter, pero no el único. En estos campos existe un capital simbólico que es compartido por sus miembros, los que provienen de diferentes habitus. Al producirse este ‘choque’, se generará inevitablemente una lucha por la apropiación de este capital.

La Noción de Bourdieu de Habitus se reproduce dependiendo de las diferentes maneras de habitar. Bourdieu (Bourdieu, 1990) define el habitus como un sistema de disposiciones durables y transferibles que

integran todas las experiencias pasadas y funciona en cada momento como matriz estructurante de las percepciones, las apreciaciones y las acciones de los agentes cara a una coyuntura o acontecimiento y que él contribuye a producir. La persistente acción de habitar implica la adquisición de hábitos lo que, por consecuencia, nos dirige hacia el término habituar: acostumbrar o hacer que uno se acostumbre a una cosa. Pero este habituar se produce dentro de un hábitat, es decir, dentro de un conjunto local de condiciones geofísicas en que se desarrolla la vida de una especie o de una comunidad animal o vegetal, es por lo tanto un término interdependiente entre el espacio vital y su propósito.

La definición de Campos Culturales que entrega Pierre Bourdieu se presenta como espacios estructurados que pueden analizarse en forma independiente de las características de sus ocupantes. Dentro de los campos emergen leyes que regulan los mismos, en donde es posible diferenciar campos tales como el de la política, la filosofía o la religión los cuales poseen sus propias reglas. Al analizar los diversos campos existentes y también aquellos que aparecen en un determinado momento es posible encontrar elementos distintivos en cada uno de ellos. Al mismo tiempo se pueden encontrar variables secundarias que posibilitan la creación de nociones universales de los campos. Cabe destacar que estos campos se mantienen o se transforman debido al choque de fuerzas constituyentes del campo con el fin de alcanzar la hegemonía. Según Bourdieu, el campo cultural está conformado por dos elementos: la existencia de un capital común y la lucha por su apropiación. En la estructura de un campo se generan relaciones de fuerza debido a las luchas de poder entre los miembros que participan de la distribución del capital específico. Es decir, dentro del campo se llevan a cabo las luchas por obtener lo que Bourdieu denomina la violencia legítima (Gutierrez, 2004), es decir, la autoridad, que por consecuencia determina la posesión del capital en cuestión. Por otro lado, el carácter autónomo que poseen los campos queda reflejado en las palabras de Bourdieu, quien lo ejemplifica con el campo intelectual, señalando que el proceso de autonomización tuvo lugar a medida que los creadores se liberaron económica y socialmente de la tutela de la aristocracia y de la Iglesia y de sus valores éticos y estéticos. Un campo determina sus

propios intereses, los cuales lo distinguen de otros campos y en donde sólo pueden participar aquellos individuos que contribuyeron a crear ese mismo campo. Por otro lado, para que un campo funcione, es necesario distinguir dos variables: quienes detentan el capital y quienes aspiran a poseerlo.

Para retomar la idea de cultura a través del capital simbólico, el antropólogo Leslie White (White, 1982) definió cultura como un conjunto de fenómenos que tienen directa relación con la capacidad del ser humano para simbolizar. Además, el origen de la cultura se produce precisamente cuando el hombre adquiere dicha capacidad, es decir, cuando libremente le otorga un significado a las cosas y hechos a los cuales se ve enfrentado. Pero, a diferencia del capital económico, los bienes simbólicos deben pasar por procesos de valoración socialmente reconocida. Las formas simbólicas son valoradas y evaluadas, aprobadas y refutadas constantemente por los individuos que las producen y reciben.

El poder conforma todos los ámbitos de la sociedad como los campos, los habitus, y por lo tanto existe física, objetiva y simbólicamente. Pero, todo poder, debe ser reconocido y aceptado como legítimo para que tenga validez dentro de una cultura. Generalmente, debe poseer un sentido positivo con el que los dominados se sientan partidarios y familiarizados con él. El capital simbólico es un crédito, es el poder impartido a aquéllos que obtuvieron suficiente reconocimiento para estar en condiciones de imponer el reconocimiento.

Los estudios más recientes, agrupados en un conjunto de bordes difusos, al que podríamos llamar como pertenecientes a las “Ciencias de la Cultura”<sup>1</sup>, podemos reconocerlos como un nuevo campo académico y disciplinar, surgido discretamente a mediados de la década de 1980 y que evolucionó permanentemente durante 40 años hasta lograr una expansión ciertamente significativa en el universo de las publicaciones contemporáneas. Podríamos graficarlo como un triángulo de relaciones simbióticas: en un vértice el reconocimiento a una especificidad de la división del trabajo en el ámbito de la cultura, en otro la aparición de nuevas ofertas académicas asociadas a esta especificidad y en el tercero el fenómeno de la consolidación de la transición política, que se dio tanto en España como en Latinoamérica. Porque es con las nuevas democracias de la región,

que se volvieron razonablemente estables por primera vez en la historia, cuando la constitución del campo de la Gestión Cultural comienza a convertirse en un interesante objeto de estudio en sus tres dimensiones: la disciplinar que fue la primera, la epistémica que se desarrolla luego, y la política que le provee la oportunidad a ambas.

En ese marco, la oferta académica de y los estudios sobre Gestión Cultural se enmarcan en ese proceso iberoamericano, fundamentalmente dado en universidades, escuelas de arte y administración, y tienen como objetivo principal formar profesionales capacitados para actuar sobre las estructuras del campo cultural, su producción, la tutela de las artes, la acción organizacional y los procesos de desarrollo local en un contexto de tensiones y conflictos políticos propios de nuestras sociedades profundamente desiguales de México a Argentina.

La investigación científica de la cultura, no obstante, es anterior a este proceso, comenzó en el siglo XIX a través de la antropología. Fue con la industrialización que la sociología y luego la economía, advirtieron que los procesos culturales incidían en el desarrollo social, facilitándolo o dificultándolo, según se lo enfoque desde paradigmas diferentes. La economía y las ciencias políticas que dieron fundamento a los principios del neoliberalismo, sostuvieron con cierto éxito hasta el final del siglo XX, esta idea que la cultura podía ser un impedimento para el desarrollo; (medido exclusivamente en términos de crecimiento, explotación ambiental y concentración de la riqueza). Por ello cobra relevancia explorar los procesos que revelan y rebelan otra mirada de la Gestión Cultural como una labor promotora de los intersticios por donde se filtran las contradicciones que son la base de los procesos culturales que aspiran a producir transformaciones mensurables y reproducibles.

No existen etiquetas ni nombres unívocos para caracterizar las bases históricas que definieron los objetivos y los modos procedimentales de los procesos que podríamos llamar de desarrollo humano, como tema central de las políticas públicas,

<sup>1</sup> La UNNE creó recientemente la facultad de Artes, Diseño y Ciencias de la Cultura

pero es desde allí que hoy podríamos definir un recorte teórico que establece, como condición para el desarrollo, incrementar los alcances de la participación y la interculturalidad.

La centralidad de la finalidad cultural en la economía cobra vital relevancia en la medida que la cultura puede ser definida como “la manera de vivir juntos” y el desarrollo como “el proceso que aumenta la libertad afectiva de quienes se benefician de él para llevar a cabo aquello que, por una razón u otra, tienen motivos de valorar”. (Maccari, 2012) Sin embargo, aún existe una negación de la conflictividad inherente a la confrontación de proyectos de vida diferentes, que se ofrecen como una simplificación de las alternativas de desarrollo ofrecidas históricamente por el mundo hegemónico. Es por ello que investigar en Gestión Cultural es más que investigar en cultura; es lograr poner en valor los caminos que contribuyen a lograr modos exitosos de resolver en paz el modo de vivir juntos, lo que nos interpela también a poner en evidencia el ocultamiento, de carácter político social y cultural de un conjunto de situaciones que lo ponen en riesgo.

Investigar en Gestión Cultural significa que aspiramos a promover la producción de nuevos conocimientos que se enfoquen en reconocer y volver objeto de estudio e intervención las cartografías de nuestros territorios, no sólo en el sentido económico, el identitario o el de la expansión de los derechos individuales, sino también -y fundamentalmente- en el sentido de los modos en que se facilita o se obstaculiza el acceso igualitario a bienes y servicios culturales, resistiéndonos a que sean tratados como meras mercancías.

Se puede reconocer un importante mito fundante en la formación del paradigma de la hegemonía para el análisis de la cultura apropiada por la clase dominante en América Latina en general, y Argentina en particular. Su estructura ideologizada es la que vincula nuestra identidad a la idea de herencia. Concretamente el concepto de latinoamericanismo fue sugerido – impuesto- por Napoleón III<sup>2</sup> como parte de sus planes de colonización a demanda de los colonizados. En ese proceso histórico, podemos dedicarnos a la búsqueda de identificar cuáles son los elementos que utiliza la clase dominante para penetrar en el mensaje que se comunica, el cual generará importantes efectos,

determinantes para la sociedad y cuáles, además hallamos como elementos emancipatorios.

Es interesante, previo a toda pretensión de sumergirse en las tentadoras aguas de la decolonialidad, considerar los alcances culturales de la celebración de aquel proceso cultural, económico y político que pretensiosamente llamamos independencia. Porque no obstante su aspecto material que reconoce la sustitución de la colonidad española por la francesa primero y la anglosajona después, lo interesante en términos históricos es medir el buen grado con que se celebraron esas renovadas señales de dependencia. La violencia simbólica estará presente en la medida en que exista un poder simbólico, es decir, la capacidad de hacer creer a los miembros de una cultura que una determinada visión del mundo es la correcta. Existen varias maneras en que el significado contribuye a mantener relaciones de dominación, en contextos sociohistóricos específicos. Una de tales formas es la legitimación. Como observó Weber, se puede mantener un sistema de dominación cuando se representa como legítimo, es decir, como un sistema que vale la pena apoyar, habituarse a ello.

El habitus es entendido como los sucesos que han sido adquiridos por los individuos a lo largo de la historia y por eso está estructurada, ya está compuesta producto de una serie de hechos que forman parte de la historia y que moldearon el habitus de cierta manera. Es por esto que lo señala como un estado del cuerpo, es decir, disposiciones que determinan las maneras de actuar de las personas y éstas a su vez, son acciones que permanecen en el tiempo y por ello son duraderas y permanentes. La cultura se verá afectada y obligada a cambiar en la medida que el habitus se modifique, es decir, la posición del individuo en el campo se modificará cuando el habitus genere nuevas disposiciones. Aquí se produce una dialéctica entre lo que Bourdieu llamó la teoría objetivista en donde la cultura es la que determina la acción del sujeto en la sociedad y la

<sup>2</sup> El concepto llega a nuestros días contaminado por una diferenciación de la influencia expansiva norteamericana, pero debe su origen al proyecto de creación de un imperio en territorio americano impulsado y soportado por Francia y Napoleón III

teoría subjetivista, es decir, el individuo no es un ente pasivo de la cultura, sino más bien es éste el que determina como actúan estas nuevas disposiciones.

El habitus generará nuevas prácticas sociales en la cultura. Mientras el hábito es reproductivo, el habitus es productivo. Cuando la comunicación interviene en el habitus se produce un intercambio de 'conocimiento' que está determinado por la realidad social en la que se desenvuelve cada uno de los individuos que participan en esa comunidad. Es decir, el habitus percibe cierto conocimiento como real, producto de los contextos sociales específicos en los que se comunican los miembros de una cultura. El conocimiento se legitima a través de la comunicación y el complejo sistema de relaciones que operamos al habitar.

La teoría del habitar de Roberto Doberti (Doberti, 2011), se presenta como un avance y a la vez una síntesis ajustada de estas ideas. Doberti propone un marco teórico interesante para hacer converger los sistemas de relaciones que nos convocan. Se funda en la postulación de una especie de cartografía sistémica de los atributos comunicacionales de las formas y su relación con la acción de habitar. Podríamos resumir su hipótesis en que todo aquello que logremos develar de ese sistema de relaciones morfológicas está llamado a incorporarse al universo de elementos de la cultura visual que configuran el modo de hablar de los sujetos y las instituciones a través de los atributos simbólicos de los objetos proyectados.

En el gráfico a continuación, (Figura 1), se presentan los componentes del sistema relacional propuesto por la teoría del habitar, en tanto examina como



**Figura 1.** Síntesis gráfica de la generación de significantes culturales según la Teoría del Habitar de Roberto Doberti. Producido como parte del material de apoyo de las clases teóricas de la asignatura Historia y Teoría del Arte y la Cultura, carrera de gestión Cultural FAUD UNMdP.

producto de esas relaciones los procesos de generación de significantes culturales, a partir de vincular el modo en que las conductas y las estéticas hacen al significado del habitar, definiendo el conjunto de particularidades que componen las identidades de los objetos.

Mientras que el hablar, (con el lenguaje arquitectónico en una de sus posibles formas de articularse), convoca conceptos y voces que reafirman y/o transforman las identidades. Por un lado, según el trabajo de Doberti, tenemos las instituciones que están cargadas de ideología y legitiman la estética, por el otro, las relaciones antropológicas de los sujetos con la ética.

En las proximidades de esas categorías se producen tensiones que pueden ser interpretadas. En ese mapa conceptual se desenvuelven a las estrategias que explican cómo son y por qué cambian las formas en que habitamos un determinado territorio y las voluntades convergentes que intentan darle sentido desde los discursos formales de la ciudad, la arquitectura y las artes. Desde otro punto de vista del mismo fenómeno es la metafísica la que proyecta el ser y el consistir de la convivencia entre sujetos e instituciones. En el centro de todos esos movimientos se construyen y validan las continuidades y rupturas de los significantes culturales de una determinada sociedad en un determinado tiempo (Figura 1).

Entonces, para investigar en gestión cultural es necesario formular las preguntas adecuadas que nos permitan establecer nuevas bases de conocimiento disciplinar: ¿Qué relaciones existen entre la diversidad sociocultural de nuestras sociedades latinoamericanas y los enfoques sobre el desarrollo humano? ¿Quiénes lo desean y a quiénes beneficia? ¿Cuáles son los modos en los que estos fenómenos ocurren? ¿Cuáles son las características de las homogenizaciones que dominan estos procesos? ¿Cómo generar un marco de trabajo para la investigación que parta de establecer estas relaciones? ¿Qué aportes puede generar este tipo de enfoques a los saberes que producimos y reproducimos en el campo de la Gestión Cultural? Persiguiendo estas preguntas hallaremos otras. Ese es el fin último de la construcción de nuevos saberes volviendo virtuosa a relación de la investigación con la docencia y la extensión.

La FAUD, a través de su plan de fortalecimiento a la investigación nos convoca a consolidar durante los próximos años esta apertura teórica dirigida a reconocer y problematizar las aristas, las intersecciones y las yuxtaposiciones de la Gestión Cultural como un complejo sistema de objetos y sujetos de estudio a ser comprendidos y explicados en sus múltiples dimensiones: epistemológicas, disciplinares y políticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bourdieu, P. (1990). *Sociología y cultura*. Mexico: Grijalbo.
- Doberti, r. (2011). *Habitar*. Buenos Aires: Eudeba.
- García Canclini, N. (1990). *La sociología de la Cultura de Pierre Bourdieu*. Mexico: Grijalbo.
- Geertz, C. (1996). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A. (2004). *Poder, hábitus y representaciones: recorrido por el*.
- Maccari, B. y. (2012). *CULTURA Y DESARROLLO*. BARCELONA: MyM.
- Malinowski, B. (1984). *Una teoría científica de la cultura*. Madrid: Sarpe.
- White, L. (1982). *La ciencia de la cultura. Un estudio sobre el hombre y la civilización*. Barcelona: Paidós.
- Williams, R. (1981). *Cultura: Sociología de la comunicación y el arte*. Madrid: Paidós.
- Williams, R. (2015). *Sociología de la cultura*. Madrid: Paidós.

