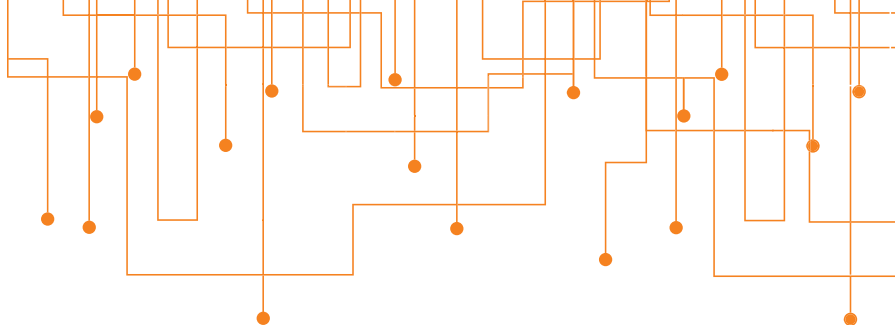




UNIVERSIDAD  
DE SANTIAGO  
DE CHILE



# REVISTA **CONTRIBUCIONES** CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

## **EDITADA POR**

Dirección de Investigación Científica y Tecnológica - DICYT  
Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación  
Vol. 43 | N°1 | 2018 | ISSN 0716-0127 Versión Impresa | ISSN 0719-8388 Versión en Línea

## **DIRECTOR Y REPRESENTANTE LEGAL**

Rodolfo Madrid  
rodolfo.madrid@usach.cl

## **EDITOR GENERAL**

José Luis Martínez  
joseluis.martinez@usach.cl

## **COMITÉ ASESOR**

Javier Echeverría  
Juan Escrig  
Manuel Llorca  
Silvia Matiacevich  
Cristina Moyano

## **COMITÉ EJECUTIVO**

Rolando Alvarez  
Claudio Martínez  
Claudio Robles  
Rodrigo Vidal  
José Zagal

## **COMITÉ EDITORIAL**

Ricardo Gutiérrez (Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia)  
Ricardo Ffrench-Davis (Universidad de Chile, Chile - Premio Nacional, 2005)  
Ramón Latorre (Universidad de Valparaíso, Chile - Premio Nacional, 2002)  
Julio Pinto (Universidad de Santiago de Chile, Chile - Premio Nacional, 2016)  
Jorge Pinto (Universidad de la Frontera Temuco, Chile - Premio Nacional, 2012)

## **DISEÑO Y PRODUCCIÓN**

Francisco Rodríguez  
francisco.rodriguez@usach.cl

## **FOTO PORTADA ORIGINAL**

Casa Central | Fotografía de noche  
Fabian Rojas C.  
Departamento de Educación Continua | Universidad de Santiago de Chile

## **IMPRESIÓN**

Gráfica Marmor  
ventas@imprensa-marmor.cl