

**TERCER**  
**FÓRUM INTERNACIONAL**  
**MÚSICA, CIENCIAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS**  
**VALPARAÍSO 2022**

Centro de Investigación Musical Autónomo CIMA  
Facultad de Ingeniería PUCV



CENTRO  
INTERDISCIPLINARIO  
DE INGENIERÍA



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO

## PROGRAMA

### III FORUM INTERNACIONAL MÚSICA, CIENCIAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS-2022

DÍA 1 – Lunes 5 de diciembre 2022

**Auditorio Aulario - FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA PUCV**

10:00 – 10:15: **CEREMONIA DE APERURA/PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA**

10:15 - 11:30: **DISEÑO AURAL DE SALAS PARA MÚSICA NO AMPLIFICADA**  
Dr. Gustavo Basso (UNLP - Argentina)

11:45 – 13:00: **RELACIONES GESTUALES ENTRE MÚSICA E IMAGEN**  
Dr. João Oliveira (UCA – PT/EE.UU)

13:00 - 15:30: **ALMUERZO**

15:30 – 16:45: **SIMULACIÓN ACÚSTICO ARQUITECTÓNICA DE ESPACIOS  
POLIDEPORTIVOS VARIOS**  
Dr. Richard Rivera (PUCP -Perú)

17:00 – 18:15: **SISTEMA COMPUTACIONAL PARA TRANSCRIPCIÓN ARMÓNICA DE JAZZ**  
Mg. Gabriel Durán (PUC - Chile)

DÍA 2–Martes 06 de diciembre 2022

**Auditorio Aulario - FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA PUCV**

**10:00 - 11:15: PROCESO SECUNDARIO EN LA ESPACIALIDAD DE LA COMPOSICIÓN  
ELECTROACÚSTICA**

Dr. Flo Menezes (Unesp - Brasil)

**11:45 - 13:00: INTERACCIONES ELECTROACÚSTICAS. UN VIAJE ENTRE LA COMPOSICIÓN,  
LA IMPROVISACIÓN, Y LA COMPROVISACIÓN**

Dr. Ricardo Dal Farra (Concordia University- Canadá)

**13:00 - 15:30: ALMUERZO**

**15:30 – 16:45: LA IMAGEN INTERVENIDA**

Mg. Soledad Montero y Benjamín Bustamante (UPLA – Chile)

**17:00 – 18:15: CONVERGENCIAS: ACÚSTICA, MÚSICA, ESPACIO**

Dra. María Andrea Farina (UNQ – Argentina)

DÍA 3 – Miércoles 07 de diciembre 2022

**Auditorio Aulario - FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA PUCV**

10:00-11:15: **PENSAR EL SONIDO DESDE LA VISUALIDAD**  
Mg. Mónica Bate (UCh - Chile)

11:45-13:00: **LA LUDOMUSICOLOGÍA EN CONTEXTO DE TRANS-GAMIFICACIÓN O  
GAMIFICACIÓN CULTURAL**  
Guillermo Sepulveda (Inst. Arcos - Chile)

## **RESUMEN CONFERENCIAS**

### **DISEÑO AURAL DE SALAS PARA MÚSICA NO AMPLIFICADA**

Dr. Gustavo Basso (UNPL - Argentina)

Hasta fines del siglo XX, el diseño de salas para música se basaba en la elección de una tipología arquitectónica de probada eficacia, asentada en tradiciones empíricas en algunos casos centenarias, y su posterior ajuste acústico - consistente en el cálculo y corrección de la reverberación, la detección y eliminación de defectos puntuales, como ecos o coloraciones espectrales, y el tratamiento de algunas superficies interiores con el fin de obtener una cantidad suficiente de energía lateral decorrelacionada-. A partir de nuevas teorías acústicas y del desarrollo de sistemas de simulación digital de campos acústicos, en los últimos tiempos es posible invertir el procedimiento: se escoge el campo acústico deseado en cada butaca de la audiencia y se construye, mediante un proceso iterativo, la arquitectura que mejor cumple con dichas condiciones. En esta presentación se describe una síntesis del proceso y se muestran algunos ejemplos de aplicación.

### **RELACIONES GESTUALES ENTRE MÚSICA E IMAGEN**

Dr. João Oliveira (UCA, Sta. Bárbara – PT/EE.UU)

Esta presentación analiza varias posibilidades de interacción entre el movimiento en la imagen y el sonido, bajo la perspectiva de las relaciones gestuales y texturales. Partiendo de teóricos como Hatten, Smalley, Wishart y Chion, que analizaron la idea de gesto y textura en la música, presentamos varios ejemplos del repertorio del cine (Hitchcock, Lawrence, Kubrick, Reggio, Tarkovski), así como trabajos del autor, donde los gestos específicos en la imagen se interrelacionan con los gestos de sonido/música, de manera que pueden tener múltiples significados, o ir más allá de la traducción directa de uno a otro. Se analizará el gesto como relacionado estructuralmente con su potencial energético, inducción de emociones, movimiento, significado/metáfora. Otros conceptos tales como causalidad, trayectoria de movimiento de energía, articulaciones del continuo temporal, niveles jerárquicos y perturbaciones, analizados por los autores mencionados, también se aplicarán a la relación sonido-imagen.

### **SIMULACIÓN ACÚSTICO ARQUITECTÓNICA DE ESPACIOS POLIDEPORTIVOS VARIOS**

Dr. Richard Rivera (PUCP - Perú)

En ocasión de la adecuación de espacios polideportivos para los Juegos Panamericanos y Para-Panamericanos realizados el año 2019 en Lima Perú, se discutirán las consideraciones, procedimientos y resultados de las actividades de simulación acústico arquitectónicas de un conjunto de recintos polideportivos utilizados para este evento.

### **SISTEMA COMPUTACIONAL PARA TRANSCRIPCIÓN ARMÓNICA DE JAZZ**

Mg. Gabriel Durán (PUC - Chile)

La transcripción automática de acordes es un tema ampliamente estudiado por la comunidad científica, que presenta un problema complejo puesto que es un concepto musical estrechamente relacionado a la percepción humana. En los últimos años se han logrado

sustanciales avances utilizando métodos de aprendizaje profundo, sin embargo la mayoría de éstos estudios se han desarrollado sobre géneros musicales como el pop o el rock, no siendo generalizables a la música de jazz, cuya naturaleza fuertemente improvisada causa que no se cumplan muchos de los supuestos sobre cómo se percibe la armonía. En esta investigación se presenta un sistema computacional para realizar transcripción de acordes en canciones de jazz, abordando los desafíos específicos que éstas presentan e incorporando al análisis elementos musicales propios del género. Esto se logra realizando un estudio detallado de subproblemas, que nos permite tener un mejor entendimiento de cómo se debe adaptar los métodos estándar sobre este género musical, para así integrar diferentes elementos musicales en el análisis. Este sistema es capaz de obtener una representación de acordes del tipo "hoja guía" a partir del audio. El primer subproblema abordado es detectar instantes en que la armonía cambia. Luego, se estudian métodos para alinear los diferentes segmentos de una canción que tienen la misma armonía y analizar el contenido musical de cada uno de ellos. Por último se implementa el sistema de transcripción de acordes basado en aprendizaje profundo utilizando una red neuronal convolucional recurrente, que logra obtener en conjunto la secuencia de acordes y el pulso. Esta metodología de transcripción de acordes logra un 71% de precisión bajo la métrica de desempeño MIREX, que es mayor que los sistemas, estado del arte para la base de datos JAAH. Adicionalmente, tiene la ventaja que logra transcribir acordes y detectar el pulso en conjunto.

## **PROCESO SECUNDARIO EN LA ESPACIALIDAD DE LA COMPOSICIÓN ELECTROACÚSTICA**

Dr. Flo Menezes (Unesp - Brasil)

El tema de esta conferencia se centra en un proceso de elaboración y estructuración del parámetro espacial de los sonidos en la composición electroacústica que, en analogía con lo que Sigmund Freud llamó el Proceso Secundario (Sekundärvorgang) en psicoanálisis, yo llamé el Proceso Secundario.

La experiencia en este sentido será el objeto de la exposición, con ejemplos musicales y contextualización, abordando nociones fundamentales como objeto sonoro, escucha acusmática, dialéctica entre tiempo real y diferido, entre otros.

En resumen, se trata de proceder a nuevas elaboraciones de espacialización de los sonidos a partir de procesos de espacialización anteriores, para volver a dibujar y cambiar la dimensión de los objetos sonoros en el espacio.

## **INTERACCIONES ELECTROACÚSTICAS. UN VIAJE ENTRE LA COMPOSICIÓN, LA IMPROVISACIÓN, Y LA COMPROVISACIÓN**

Dr. Ricardo Dal Farra (Concordia University - Canadá)

Un recorrido que entrelaza arte, ciencia, y tecnología a través de la composición, la improvisación, y la improvisación musical, creada con medios electrónicos. Desde el trabajo con grandes computadoras para investigar y aplicar métodos innovadores de generación y procesamiento sonoro, hasta los sistemas colaborativos hombre-máquina y las acciones interactivas en vivo, esta presentación incluye música creada durante las pasadas cuatro décadas, para ejemplificar propuestas composicionales diversas, basadas tanto en premisas artísticas como en la búsqueda de modelos transdisciplinarios.

## **LA IMAGEN INTERVENIDA**

Mg. Soledad Montero y Lic. (c) Benjamín Bustamante (UPLA – Chile)

A partir de la irrupción de las imágenes digitales ha surgido una necesidad recurrente de entender el estatuto de las imágenes técnicas asociadas a la fotografía, entre otras disciplinas en el campo de la visualidad, del mismo modo la creación y producción de imágenes digitales permite el cruce disciplinar que confluye en la integración de las artes. Las imágenes generadas por aparatos, incluyendo las imágenes fotográficas químicas, capturas digitales por escáner, imágenes digitales mediante cámaras o CGI, precisan de entender el concepto de imagen en todos sus ámbitos, los modos de hacer la imagen y cómo son concebidas en el imaginario. ¿Qué le otorga significado a la imagen?, la administración de lo lumínico, comprender lo imaginado, entender la representación de ello. En este sentido entender la naturaleza ontológica de la imagen digital permite posicionarse en un estatus determinado y hacer un cruce con otras disciplinas, en este caso con lo sonoro. Las imágenes digitales en tanto información no difieren de otros archivos de texto, audio, planillas de cálculo, imágenes vectoriales, etc. Todos son matrices ordenadas de 0 y 1, ¿qué las diferencia? El decodificador de salida. ¿Qué pasaría si decodificamos una imagen digital como un archivo de audio y a su vez este se vuelve a decodificar como imagen a la salida? Los radioaficionados hace años que realizan este proceso mediante un sistema de decodificación que trabaja línea a línea, pixel por pixel, mediante el Sistema de transmisión de imagen SST, este sistema permite codificar imágenes a sonido para poder transmitirla por ondas de radio, para luego ser decodificada de vuelta a imagen.

## **CONVERGENCIAS: ACÚSTICA, MÚSICA, ESPACIO**

Dra. María Andrea Farina (UNQ – Argentina)

Cuando se interpreta música en un recinto queda de manifiesto un vínculo estrecho entre su arquitectura, su acústica y el estilo musical de la obra que se va a interpretar. Para la música tradicional existe un estándar de teatros, de auditorios y de grupos instrumentales a partir de los cuales muchos factores se pueden predecir.

Una sala para música queda definida por su calidad acústica que depende tanto del comportamiento físico de las ondas sonoras en el recinto como de los juicios de valor estético emitidos por los espectadores en base a lo que oyen.

La calidad acústica de un espacio se puede inferir a partir de su forma arquitectónica básica si se cumplen ciertas condiciones. Existen regularidades que habilitan la división de las tipologías arquitectónicas más utilizadas en cuatro grandes grupos de características canónicas particulares -planta en forma de caja de zapatos, abanico, arena y herradura. En esta presentación se definirán las características esperables de una sala para música en función de su tipología.

## **PENSAR EL SONIDO DESDE LA VISUALIDAD**

Mg. Mónica Bate (UCh – Chile)

La charla propone una revisión de obras de la artista Mónica Bate, quien desde 2005 ha problematizado y utilizado el sonido como objeto de construcción para sus proyectos y obras. La revisión iniciará con la obra M.I.C., luego Acoustic Views, Strings, The Life of Crystals entre otras, haciendo un recorrido cronológico y razonado de cada una de las obras y su relación entre ellas. De esta manera, se buscará problematizar el abordaje del sonido como materia en las artes visuales, y la relación entre la escucha y la mirada. La calidad acústica de un espacio se puede inferir a partir de su forma arquitectónica básica si se cumplen ciertas condiciones. Existen

regularidades que habilitan la división de las tipologías arquitectónicas más utilizadas en cuatro grandes grupos de características canónicas particulares -planta en forma de caja de zapatos, abanico, arena y herradura. En esta presentación se definirán las características esperables de una sala para música en función de su tipología.

## **LA LUDOMUSICOLOGÍA EN CONTEXTO DE TRANSGAMIFICACIÓN O GAMIFICACIÓN CULTURAL**

Mg. Guillermo Sepulveda (Inst. Arcos – Chile)

Mirada ludo-sociológica en torno a cómo la música de videojuegos y sus derivas, han dado pie a nuevas formas orgánicas de música, sonido y, en concreto, aperturas ludo-musicológicas en el entorno de lo digital, ofreciendo una comprensión post-sistémica en torno a las transformaciones socio-culturales e hibridaciones entre la Música y la Cultura Lúdica Occidental, así como, sus propios conflictos y crisis.



## BIOGRAFÍAS EXPOSITORES

### **Dr. Gustavo Basso (UNLP - Argentina)**

Ingeniero en Telecomunicaciones y Doctor en Artes por la Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Profesor en la misma universidad, con líneas de investigación relacionadas con la música, los instrumentos musicales y las salas para música. Proyectista en acústica de salas para música. Diseñador de sonido y de puestas de ópera en Argentina y América Latina. Autor de varios libros y artículos científicos publicados en revistas especializadas del país y del exterior en las áreas de acústica y música. Miembro de asociaciones nacionales e internacionales de acústica y chair de varios congresos internacionales de la especialidad.

### **Dr. João Pedro Oliveira (UCA, Sta. Bárbara – PT/EE.UU)**

El compositor João Pedro Oliveira es titular de la Cátedra Corwin de Composición de la Universidad de California en Santa Bárbara. Estudió interpretación de órgano, composición y arquitectura en Lisboa. Se doctoró en música en la Universidad de Nueva York en Stony Brook. Su música incluye ópera, composiciones orquestales, música de cámara, música electroacústica y vídeo experimental. Ha recibido más de 50 premios y reconocimientos internacionales por sus obras, entre los que destacan tres premios en el Concurso de Música Electroacústica de Bourges, el prestigioso Premio Magisterium y el Premio Especial Giga-Hertz, el primer premio en el concurso Metamorphoses, el primer premio en el concurso Yamaha-Visiones Sonoras y el primer premio en el concurso Musica Nova. Ha sido profesor en la Universidad de Aveiro (Portugal) y en la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil). Sus publicaciones incluyen varios artículos en revistas y un libro sobre teoría musical del siglo XX.

### **Dr. Richard Rivera Campos (PUCP - Perú)**

Profesional en Ingeniería Electrónica con post grado en Ingeniería Acústica, Magister en Física Aplicada, Doctorando en Física, Ingeniero, docente y consultor experto con veinte años de experiencia en el diseño, desarrollo y manejo de proyectos de innovación tecnológica para la industria, actualmente es el jefe del Laboratorio de Acústica de la Pontificia Universidad Católica del Perú y es reconocido como investigador científico por Concytec y Renacyt Perú.

### **Mg. Gabriel Durán (PUC - Chile)**

Ingeniero civil eléctrico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente cursa el magíster de ciencias de la ingeniería en la PUC, junto a trabajar como ingeniero de proyectos en el área I+D de la empresa Tecnología Integral media jornada.

### **Dr. Flo Menezes (UNESP - Brasil)**

Considerado internacionalmente como uno de los compositores y teóricos más representativos de su generación, se graduó en composición en la USP (Universidade de São Paulo –1985), después de haber sido alumno de Willy Corrêa de Oliveira y Gilberto Mendes. Con una beca

alemana del DAAD, realizó una Maestría en Composición Electrónica (1989) en el Studio für elektronische Musik en Colonia, Alemania, después de haber sido estudiante de Hans Humpert (sucesor de Herbert Eimert). Completó un Doctorado en Bélgica (1992) con una tesis galardonada sobre el trabajo de Luciano Berio, y Post-Doctorado en varias instituciones europeas y norteamericanas: IRCAM (París), Paul Sacher Stiftung (Suiza), Centro di Sonologia Computazionale (Italia), Universidad de San Diego (EE. UU.), entre otras. Se convirtió en el primer Profesor Libre Docente en Brasil en el área de Composición Electroacústica (Unesp, 1997) y, en 2011, en uno de los Profesores Titulares (Full Professor) más jóvenes de la historia de la Unesp (Universidade Estadual Paulista). Su doctorado, otorgado internacionalmente, fue supervisado por el gran compositor Henri Pousseur, en Bélgica.

### **Dr. Ricardo Dal Farra (Concordia University - Canadá)**

Profesor de música y artes electrónicas en Concordia University, Canadá. Director-Fundador del Centro de Experimentación e Investigación en Artes Electrónicas (CEIARTE) en UNTREF, Argentina. Director de los simposios internacionales Balance-Unbalance (BunB) y Understanding Visual Music (UVM). Ha sido director del Hexagram Centre for Research-Creation in Media Arts, Canadá; coordinador de Comunicación Multimedial en el Ministerio de Educación de Argentina; investigador del MTI en De Montfort University, Inglaterra; consultor senior del Centro de Arte y Nuevos Medios de Cusco, Perú; e investigador de la UNESCO, Francia (proyecto Digi-Arts). Co-diseñó la Licenciatura en Artes Electrónicas de UNTREF, y la Tecnicatura en Producción Musical de la Escuela Técnica ORT, Argentina. Creador de la Colección de Música Electroacústica Latinoamericana en la Fundación Langlois. Miembro del consejo editorial de Leonardo (MIT Press) y Organised Sound (Cambridge Press). Doctor en estudio y práctica de las artes. Compositor y artista especializado en acciones transdisciplinarias con ciencia y nuevas tecnologías.

### **Mg (c) Soledad Montero (UPLA - Chile)**

Fotógrafa profesional IP Arcos. Magister en arte (c) UPLA. Diplomada en estudios cinematográficos UV.

Actualmente ejerce como Docente para la facultad de Arte de la UPLA, es parte del departamento de Artes Integradas. Cocreadora de LEI, Laboratorio de Estudios de la Imagen, junto a Guisela Munita.

Par evaluador del CNA.

Fotógrafa Independiente.

Revisora proyectos Fondart Nacional y Regional del área de artes de la visualidad, desde el año 2016. En la modalidad de Investigación en Fotografía y Creación.

Formó parte del comité asesor del área de fotografía del CNCA, desde el año 2015, ratificada mediante postulación abierta el año 2016.

Participante activa del FIFV, en las ediciones 2010 al 2015.

Coordinadora Académica de la Escuela de Fotografía IP Arcos Viña del mar durante el periodo 2010 - 2014.

Profesora de la Escuela de Fotografía del IP Arcos Stgo y Viña del Mar en asignaturas como: Taller de título, Historia de la Fotografía I, II, III, IV; Laboratorio Color, Taller de Teoría, Fotografía Latinoamericana, electivos, desde el año 2004.

Docente en otras instituciones de educación superior desde el año 2002.

### **Lic. (c) Benjamín Bustamante (UPLA - Chile)**

Alumno de Licenciatura en Artes de cuatro año, la universidad de playa ancha, ayudante en la cátedra de avanzado de comunicación visual, además de ayudar en el estudio de fotografía, participante de (LEi) laboratorio de estudios de la imagen, documentando y luego transcribiendo conversatorios.

### **Dra. María Andrea Farina (UNQ - Argentina)**

María Andrea Farina es especialista en acústica arquitectónica y música. Es arquitecta por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires y doctora con mención en Ciencias Sociales y Humanas por la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Es profesora de Armonía, Contrapunto y Morfología Musical, y profesora adjunta de la cátedra de Acústica Musical en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. Es profesora adjunta de Acústica y Psicoacústica en la Escuela Universitaria de Artes de la UNQ. Investiga y trabaja en temas relacionados con la acústica de salas para música y prosa.

### **Mg. Mónica Bate (UCh - Chile)**

Artista chilena y académica de la Universidad de Chile. Su trabajo más reciente explora cómo el arte, la tecnología y la ciencia pueden dialogar en términos de procedimientos y construcciones simbólicas.

Su trabajo ha sido exhibido en el Victoria & Albert Museum – U.K.; Museo de Arte Contemporáneo, Museo de Bellas Artes, Fundación Telefónica, TSONAMI – Chile; Google Half Moon Bay SF, NIME Michigan, Universidad de Nueva York – EE. UU.; Sala Punto de Encuentro – Montevideo, Galería Ventana244 – Brooklyn, ISEA 2017 – Colombia, Ars Electronica - Austria, entre otros.

### **Guillermo Sepúlveda (IPArcos - Chile)**

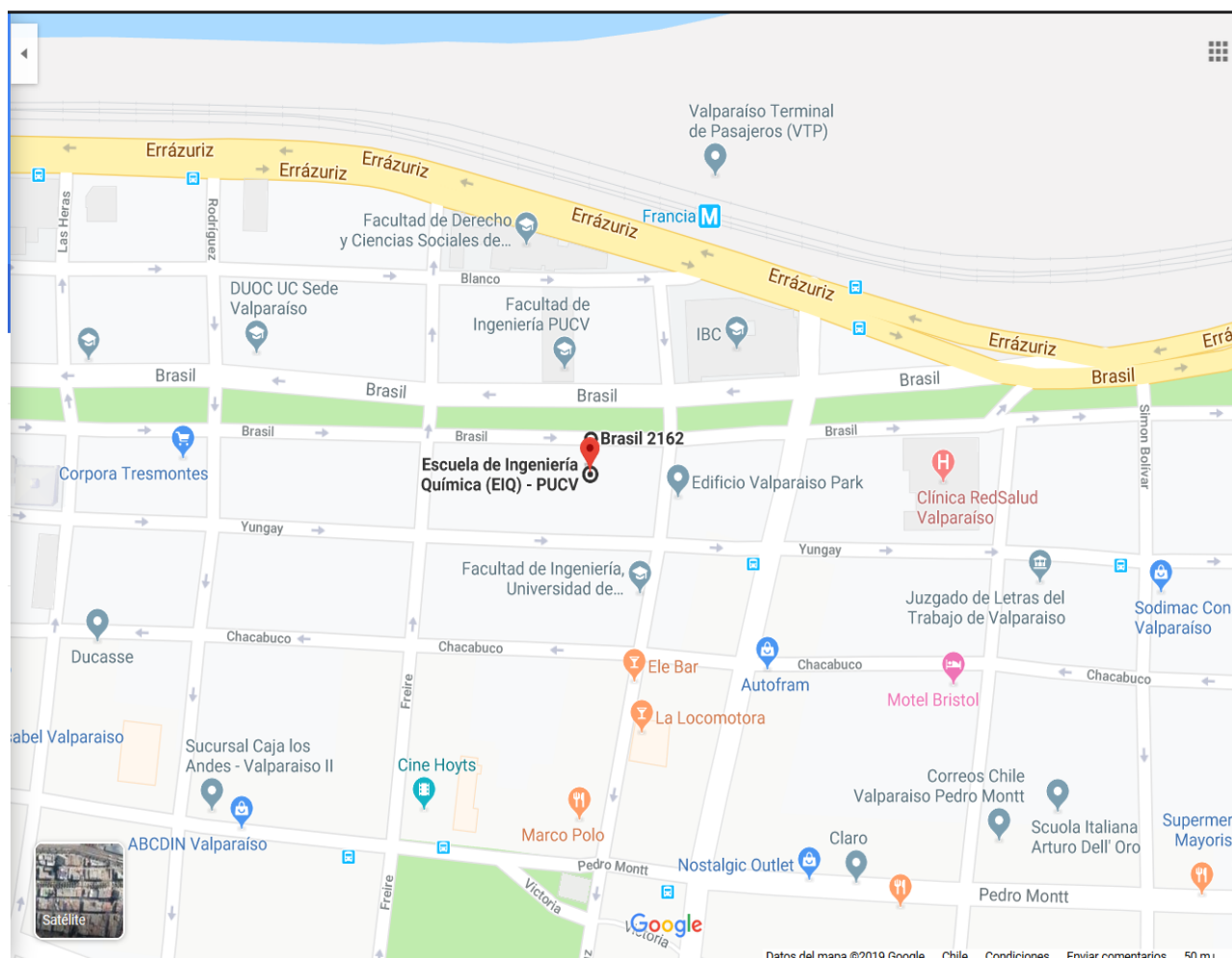
Magíster en Gestión de Personas en Organizaciones de la Universidad Alberto Hurtado y Sociólogo de la Universidad de Concepción. Me he desempeñado como Docente en el Instituto Profesional Arcos (2014-2017) y en el Instituto Valle Central (2017-2022), impartiendo ramos relacionados con Gamificación, Game Design, Sociología, Antropología y Gestión de Proyectos.

Soy Investigador independiente de videojuegos, Consultor de Experiencias Gamificadas con más de 7 años de experiencia como Gamificador y estudioso de la Gamificación.

Adicionalmente soy gestor de redes de pensamiento en torno a los videojuegos y fundador del Ciclo de Conversaciones en torno a los videojuegos “El Último Arte”.

## INFORMACIÓN DE UTILIDAD GENERAL

- **Dirección:** Auditorio del Aulario de la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Av. Brasil #2162, Valparaíso)
- **Teléfono:** +56 32 227 3601
- **Email:** [decanato.ingenieria@pucv.cl](mailto:decanato.ingenieria@pucv.cl)



### III FORUM INTERNACIONAL MÚSICA, CIENCIAS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS VALPARAÍSO-2022



CENTRO  
INTERDISCIPLINARIO  
DE INGENIERÍA



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO