
Currículum Vitae Resumido

1. Información Personal

Nombre Carlos Astroza Hidalgo
Email castroza@citia.cl

2. Actividad Actual

- **Encargado Área de Aprendizaje.** Centro de Investigación en TI y Aprendizaje / www.citia.cl
- **Coordinador Asistencia Técnica Educativa Mineduc.** Fundación Educacional CITIA / www.fundacion.citia.cl
- **Relator Semana de Integración y Módulo I: Bases Administrativa General empresa Mandante.** Diplomado Elaboración Bases Técnicas de licitación de servicios y Administración de Contratos. Centro de Investigación en TI y Aprendizaje / <http://www.citia.cl/site/index.php/2-estatico/129-trans-digital-pagina-2>

3. Experiencia Profesional y Emprendimiento

- Astroza Hidalgo es investigador asociado del Centro de Investigación en TI y Aprendizaje, CITIA. Desde el 2003 a la fecha, trabaja en las áreas de: **Tecnologías de aprendizaje cooperativo y conocimiento (TAC); Elicitación de conocimiento, generación de competencias y gestión del desempeño; Diseño curricular basado en competencias; Didáctica digital; Interfaz Humano Computador y Aseguramiento de la calidad en procesos de aprendizaje organizacional.** Actualmente es Encargado del Área Aprendizaje del centro de investigación.
 - **Autor y desarrollador de la Spin-off "Switch_OM";** derivada empresarial del proyecto "Hub de Información Digital y Conocimiento, para áreas de Mantenimiento y Operaciones, de la Gran Minería y empresas de Generación de Electricidad", 18PIRAM-99016. CORFO 2019. Patente en desarrollo.
 - **Asesor proyectos E-CL gdf Suez,** implementación ámbito gestión de competencias y desempeño laboral: **Aplicación Patio 110 Kv; Plataforma CEO (Capacitación y Excelencia Laboral) y Piloto de Modularización Instructivos Operacionales.**
 - Desde 1987 hasta el 2006, se desarrolla como Académico e investigador (planta titular), Dpto. de Educación de la Facultad de Educación y Cs. Humanas y, coordinador área Computación del Programa CISPI de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de Antofagasta. En 1989, centra su trabajo investigativo en el área de la Informática Educativa. Desde 1995 al 2005, trabaja en la aplicación de las Cs. de la Informática en ámbitos de: **Gestión de procesos, Gestión informática y excelencia operacional,** como también en la aplicación de la misma en ámbitos educacionales y sociales, como es el caso de **Empleabilidad Digital.** Desde 1999 al 2004, se incorpora al Grupo Operativo del Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA. Institución académica internacional, formada por importantes universidades de América Latina y Europa. En CINDA, su trabajo investigativo se centró en: **Modelos de Innovación en el Proceso Enseñanza Aprendizaje; Incorporación de TI en el desarrollo de Competencias y el Currículum; Proyectos de Informática Educativa; Modelos de Gestión de Calidad para Organizaciones Educativas,** entre otros. En 2006, tras 20 años docencia se retira de la universidad, para apoyar la gestión de proyectos en CITIA.
 - En su experiencia docente, ha dictado las cátedras de: **Innovación en Informática Educativa, Proyectos de Informática Educativa, Taller de Multimedia, Ingeniería de Software, Teoría de Autómatas, Interfaz Humano Computador, Lenguajes de Programación.** Siendo guía de trabajos de titulación en las áreas educacional y de computación, gran parte de ellos con publicaciones en eventos internacionales.
 - De marzo de 2006 a febrero de 2008, asume la Dirección Académica del Liceo Experimental Artístico de Antofagasta (LEA), institución que desarrolla el Proyecto Innova de CITIA, **por medio del cual el colegio obtiene la certificación en Calidad de la Gestión Escolar de F - Chile.** Junto con el cumplimiento del 97% del logro del Plan Estratégico pactado 2006 - 2008.
 - Ha sido invitado de las universidades: **Univap,** San José Dos Campos, Brasil; **Politécnica de Madrid,** Madrid, España; en Chile por las universidades **De Concepción y Metropolitana de Cs. de la Educación;** por Cámara Chilena de la Construcción de Calama al "III Encuentro Empresarial: La génesis de la innovación... las personas y su aprendizaje", con la charla "El aprendizaje... plataforma para la Innovación".
-

4. Publicaciones en Revistas Especializadas

- REVISTA DE PEDAGOGÍA FIDE, Nº 448. 2007. Santiago, Chile. Federación de Instituciones de Educación Particular. www.fide.cl
- **Mpa3. Modelo Pedagógico para el aprendizaje asincrónico en Aula.** Autores: Astroza C., Gárate A., Rojas J.
- COMPETENCIAS DE EGRESADOS UNIVERSITARIOS. Abr 2004, Santiago, Chile. Centro Interuniversitario de Desarrollo / www.cinda.cl
- **Rediseño del Sistema de Información de la Institución Universitaria, Tendiente a Formar Profesionales para la Sociedad del Conocimiento.** Autor: Astroza C.
- INDICADORES UNIVERSITARIOS: EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS INTERNACIONALES. May 2003, Santiago, Chile. Centro Interuniversitario de Desarrollo / www.cinda.cl
- **Indicadores de Calidad para la Gestión en la Incorporación y usos de Tecnología de Información.** Autores: Astroza C., Pérez C.
- LAS NUEVAS DEMANDAS DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL Y SUS IMPLICACIONES PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. May 2000, Santiago, Chile. Centro Interuniversitario de Desarrollo / www.cinda.cl
- **Capital Cognitivo, Competencia para la Formación de Profesionales Utilicen TI.** Autor: Astroza C.
- NUEVOS RECURSOS DOCENTES Y SUS IMPLICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Mar 1999, Santiago, Chile. Una propuesta de desarrollo. Centro Interuniversitario de Desarrollo / www.cinda.cl
- **Tecnologías de la Información y Comunicación, asociadas al Currículo Universitario.** Autor: Astroza C.

5. Construcción de Documentación Técnica y Manuales

- **Coautor y editor** Apunte “**ELABORACIÓN DE BASES TÉCNICAS (BT) DE LICITACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS**”. 230 páginas tamaño carta. Finalizada su edición marzo 2022. Registro de propiedad Centro de Investigación en TI y Aprendizaje. Impresor: Sergraf Ltda. Antofagasta, Chile.
- **Coautor y editor** Módulo “**TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA INCLUSIÓN SOCIAL**”. 97 páginas tamaño carta. Finalizada su edición octubre 2018. Registro de propiedad Centro de Investigación en TI y Aprendizaje. Impresor: CITIA. Antofagasta, Chile.
- **Autor** Manual “**DISEÑO DE EVALUACIONES POR INDICADORES DE LOGRO**”. 35 páginas tamaño carta. Finalizada su edición octubre 2012. Registro de propiedad Centro de Investigación en TI y Aprendizaje. Impresor: Sergraf Ltda. Antofagasta, Chile.
- **Editor** Manual “**INFORMÁTICA COMO HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN. Programa Orientador Enlaces**”. 78 páginas tamaño carta. Finalizada su edición octubre 2000. Registro de propiedad Universidad de Antofagasta. Impresor: Corporación Municipal de Desarrollo Social de Antofagasta. Antofagasta, Chile.

6. Guía Trabajos de Titulación

- 1999. Propuesta “**Modelo de innovación para la integración transversal de las Tecnologías de la información y comunicación al currículum de Enseñanza General Básica**”. Seminaristas: Cecilia Aranda Cortínez, Annette Gárate Vallejos, Erla Morales Morgado. Carrera: Pedagogía en Informática Educativa. Universidad de Antofagasta.
- 2001. **Metodología de análisis y diseño de sistemas para organizaciones educacionales.** Seminaristas: Beatriz Mondaca Ramos, Héctor San Francisco Ahumada. Carrera: Pedagogía en Informática Educativa. Universidad de Antofagasta.
- 2001. **Modelo de distribución de funciones y responsabilidades, a través de la caracterización de los sistemas: estratégico, gestión y procesamiento de datos de una organización educacional.** Seminaristas: Danilo Asencio Rodríguez, Malfredo Mamani Mayorga, Ciro Millán Meneses. Carrera: Pedagogía en Informática Educativa. Universidad de Antofagasta.
- 2002. **Elementos del cambio conductual que deben experimentar las organizaciones educacionales que incorporan Tecnología de la Información y Comunicación a su proceso productivo intelectual y valórico.** Seminarista: Mariana Galdámez Carrasco. Carrera: Pedagogía en Informática Educativa. Universidad de Antofagasta.
- 2012. **Representación algorítmica de una red conexionalista.** Tesista: Jonathan González Maita. Carrera: Ingeniería Civil en Computación e Informática. Universidad Católica del Norte.
- 2013. **Diseño de un modelo de aprendizaje b-learning basado en competencias y estilos de procesamiento de información.** Tesista: William Lobos Olivares. Carrera: Ingeniería Civil en Computación e Informática. Universidad Católica del Norte.
- 2016. **Informe Técnico Modalidad Trabajo Profesional.** Estudiante: Emelyn Ávalos Iturra. Carrera: Ingeniería Ejecución en Computación e Informática. Universidad Católica del Norte.

7. Proyectos de Investigación / Investigador Responsable

- **Modelo pedagógico laboral para acompañamiento no presencial [MPAL] (2021 – 2022)**

El proyecto MPAL es una iniciativa del centro de investigación, orientada a las áreas de Mantenimiento, Operaciones, Ingeniería, Planificación y Abastecimiento de la mediana y gran empresa; que se origina en el marco de la transformación digital o Industria 4.0 y la “nueva normalidad” impuestas por las cuarentenas a la actividad productiva, que busca desarrollar un “modelo pedagógico para acompañamiento no presencial”, el que se encargue de: **gestionar el aprendizaje, la capacitación y la transferencia de conocimiento tácito y explícito, operado por Tecnologías de Aprendizaje Cooperativo y Conocimiento (TAC)**. MPAL, se plantea como un modelo formativo laboral para acompañamiento no presencial, que forje el desarrollo de valores y actitudes, según las competencias y prácticas a desarrollar. En sí, es un modelo de autocapacitación, a partir del estilo de procesamiento de información del trabajador. Donde se aplica la didáctica digital, según el estilo de procesamiento de información del trabajador, para el modelamiento del aprendizaje. El que es mediado por herramientas de TAC que permiten operar un formato b-learning o docencia remota. MPAL dispone de elementos como: Estilos de aprendizaje – Información relevante - Sistemas para administración del aprendizaje - Potencial cognitivo - Didáctica digital (vídeos, audios, mapas conceptuales) - Trayectoria de aprendizaje - Autonomía - Módulo de aprendizaje cooperativo (MAC) - Ambiente para metaaprendizaje y crowdsourcing - Autoevaluación - Desarrollo de valores y actitudes - Desarrollo de autoestima.

- **18PIRAM-99016. CORFO (2018 – 2021)**

Gestión proyecto de I+D en sus cinco áreas: RRHH, Operación, Administración, Inversión y Producto. Junto con ello, en el caso de los Comité de Desarrollo Productivo II Región - Corfo, se responde por la garantía de fiel cumplimiento del convenio. Esto último, hace que proyecto de I+D tiene que llevarse a un término satisfactorio, en plazo como producto, en conjunto con las mineras Mantos de la Luna de Tocopilla y Las Cenizas de Taltal. La coordinación, del proyecto “Hub de información digital y conocimiento”, demandó de conocimiento en las áreas de: Ing. de software, Hardware para TAC, Operaciones y mantenimiento en minería y en unidades generación de electricidad. Y una dedicación de 100% durante 17 meses.

El proyecto 18PIRAM-99016, en el ámbito técnico de un dispositivo como el Switch_OM, implica tener conocimiento productos y/o procesos orientados a TAC, información digital y conocimiento. Conocer brechas productividad y/o competitividad, en el mantenimiento industrial. Y comprender, la demanda de RRHH y tecnología para el escenario de Industria 4.0.

- **Modularización Instructivos Operacionales (2015-2017)**

El "Piloto de modularización instructivos operacionales", es un proyecto de outsourcing investigativo, contratado por la Central Termoeléctrica Tocopilla (CTT). Se centró en, plantear y disponer de herramientas que permitan desarrollar procesos soporte al desempeño del trabajador, cambiando el paradigma de “evaluar”, que probadamente no ha producido efecto alguno. Como jefe del Proyecto Plataforma CEO, implicó trabajos para cada instructivo que le sea entregado por la Compañía, respecto de: **1.** Revisión pedagógica del instructivo y documentación proporcionada, junto con una revisión en terreno y con personal de línea, de la actividad controlada por el instructivo. **2.** Modelamiento de competencias y especificaciones del Soporte Didáctico Sincrónico o presencial (SDS), relativo a recursos y estrategias didácticas, demandadas por el respectivo instructivo. **3.** Preparación del material digital con recomendaciones pedagógicas, requerido para relatorías a realizar en cada instructivo.

- **ECDL Fundation – CITIA (2014 – 2019)**

Supervisar el sistema administrativo, trazabilidad candidatos, procesamientos y componentes de certificación, ante ICDL Américas. El cargo acreditó y demandó experiencia en gestión de programas certificación de competencias. Representar el CEA ante ICDL Latinoamérica. Gestionar proceso de acreditación de competencias y certificación de la Licencia ICDL. En la gestión del cargo, junto con desplegarla Licencia ICDL para Chile, en 2015 se diseñó y operó el programa “righth_Way Project”, que fue la iniciativa local que a partir del Nivel BASE de la licencia, se orientó a establecimientos educacionales con los sellos “righth_Way ESTUDIANTE” y “righth_Way COLEGIO”. En el Norte Grande, 8 colegios alcanzan el sello righth_Way ESTUDIANTE. En 2016, Estudiantes de 8vo EB logran certificar el Nivel BASE de la Licencia, como las personas más jóvenes en Chile. En 2019, ICDL Americas, genera el programa “ICDL Estudiante Digital” de similares características a righth_Way ESTUDIANTE.

- **PEI Mineduc en formato PEI-Citia (2011-2013)**

la incorporación de la Ley General de Educación (2007), la que señala en su Artículo 38, que el proceso de evaluación de los establecimientos y sostenedores educacionales, estará basada en estándares indicativos de desempeño de los

establecimientos, elaborados por el Mineduc. Donde, según se indica en dicho articulado, *“Este proceso de evaluación se inicia con la revisión de los resultados de la autoevaluación institucional, respetando el proyecto educativo institucional y considerando las condiciones de contexto de la institución”*. En términos prácticos, la LGE, demanda en cada establecimiento de educación subvencionado de un PEI. El que se debe sobrellevar como un plan de gestión, ya sea de corto, mediano o largo plazo, que disponga de mecanismos de autoevaluación institucional.

En este escenario el centro de investigación desarrolla un procedimiento para la construcción y gestión de Proyectos Educativos Institucionales, conocido y ofertado a los establecimientos educacionales del país con el nombre “Formato PEI – Citia”. Esto modelamiento incorpora recursos como: Estándares Indicativos; los Marcos de la Buena Enseñanza y Dirección; la incorporación de una Unidad de Informática Educativa; un Plan de Gestión Directiva; un Horizonte de Ejecución, entre otros aspectos.

Como investigador principal, la construcción de procedimiento se inicia el 2011, con el PEI del colegio Ejército de Salvación de Calama y se termina de consolidar el 2013. El objeto principal del servicio de asistencia técnica referido a construcción e implementación de PEI, **es protocolizar la gestión institucional, incorporando la visión de desarrollo de planes estratégicos de corto, mediano o largo plazo. Para la permanencia y consecución en el horizonte establecido, del ideario formativo, de un determinado Proyecto Educativo.** Su foco se centra en:

- Ser un aporte para el proceso de mejoramiento continuo del establecimiento educacional. En sí, se constituye en un aliado a procesos de mejora y colabora en: compartir saberes y experiencias, romper la inercia, visibilizar nuevas oportunidades de progreso y facilitar la reflexión de los actores sobre su práctica.
- El diseño del Proyecto Educativo Institucional y la especificación del Plan de Gestión Directiva, se desarrollan a través de un cronograma de ejecución de actividades referido al horizonte de ejecución definido.

En su operación, el procedimiento, desde el 2013 a la fecha ha logrado la consecución y operación de 10 (diez) proyectos educativos institucionales de establecimientos educacionales del norte grande. Cada uno con un plan de gestión directiva de un quinquenio.

- **Plataforma CEO (2011 – 2012)**

La plataforma Capacitación para Excelencia Operacional (CEO), fue un proyecto de outsourcing investigativo, contratado por la Unidad de Gestión de Competencias y Conocimiento de la Central Termoeléctrica Tocopilla (CTT). Se centró en, disponer de una formación laboral de calidad, que considere problemáticas como: Aislamiento de faenas, Turnos, Lejanía de centros de capacitación, Interacción con otras operaciones E-CL, en Chile como en Latinoamérica. Como jefe del Proyecto Plataforma CEO, implicó gestionar la construcción e implementación de una herramienta tipo LMS. En sí implicó digitalizar y operar un modelo de formación en competencias que permita al trabajador, establecer y corregir sus brechas de desempeño, a partir de información mínima obligatoria. Rescatar expertizaje y buenas prácticas, en faenas de CTT. Construir y operar para E-CL, un modelo de capacitación b-Learning orientado a autogestión y operado por sus trabajadores en horas muertas de turnos, para distintos roles y cargos de E-CL gdf Suez.

- **FAT-TIC Corfo, Colegio San Jorge – Arica (2009)**

Consultor para el desarrollo del FAT-TIC, del Colegio San Jorge - Arica, donde participa Cordenor como Agente Operador CORFO. y CITIA, en calidad de la consultora que implementa la innovación en TI, al proceso productivo. El rol del consultor se enfocó en, instalar e incorporar al proceso productivo pedagógico de la organización, una herramienta de CSSW (Cuaderno Digital). Donde alumno, apoderados y cuadro directivo, puedan aumentar niveles de comunicación, coordinación, colaboración y de documentación. Analizar puntos de innovación que se producen en el proceso pedagógico, producto de la incorporación de TI. Realizar talleres para operación de la plataforma a nivel de educadores y cuadro directivo de la organización. A través de la plataforma, estructurar labores administrativo docente tales como: Gestión de documentos digitales; Cronogramas de cursos; Información y noticias a alumnos y apoderados; Programas de los distintos subsectores de aprendizaje, entre otros.

- **Proyecto Innova Liceo Experimental Artístico de Antofagasta (2006 – 2008)**

Desde el cargo de Director Académico del establecimiento, se generó y ejecutó un plan estratégico 2006 -2008 referido a: **Aumento de matrícula; Cumplimiento programas EB y EM; Coordinación de Direcciones de Preescolar, EB y EM; Certificación en Gestión de la Calidad Escolar y Proyectar la Unidad de Computación del colegio.** El Sostenedor del establecimiento, enfrenta a dos años un proyecto de infraestructura cercano a M\$ 1.500. Ello, demanda una Dirección Académica que oriente a la unidad educativa, a través de diferenciación y oferta del Proyecto Educativo Leano. El plan se apalancó en seis ejes de trabajo: **1.** Estándar Gestión Docencia; **2.** Modelo Pedagógico LEA; **3.** SIMCE y PSU; **4.** Certificación Calidad en Gestión Escolar F. Chile; **5.** Protocolo buen trato alumnos y **6.** Perfeccionamiento Docente LEA. El 2006 el trabajo se inicia con la implementación de Cuaderno Digital, primera plataforma b_Learning en Chile, orientada al currículum Mineduc. **Se finaliza el 2008 con el 97% del logro del plan estratégico.**

- **Proyecto PTISH Superintendencia de Hidrometalurgia Minera Radomiro Tomic (2004-2005)**

Proyecto “Protocolo de Transferencia Información. Superintendencia de Mantenimiento Hidrometalurgia (PTISH)” es de la línea de outsourcing investigativo desarrollado por CITIA. El cargo de investigador responsable, conllevó disponer de un procedimiento para optimizar la transferencia de información entre trabajadores de la Superintendencia. Se inicia a partir de los perfiles individuales de procesamiento de información, y de la estructura cognitiva de los mismos. Por ende, de la Superintendencia. Los conceptos perfiles de procesamiento de información y estructura cognitiva, dan soporte al trabajo investigativo desarrollado. El concepto de protocolo se introduce y se aporta desde el centro de investigación, con el objetivo de caracterizar una particular forma de; codificar, transferir y decodificar la información a enviar y recibir entre trabajadores, unidades y equipos, a través de la forma de procesar la información y la capacidad cognitiva que se observa en el colectivo de la Superintendencia.

- **MECESUP FRO 0104 “Modelo Pedagógico para la Incorporación de Tecnologías en la Enseñanza Universitaria” (2002-2005)**

Proyecto desarrollado en conjunto con otras seis Universidades del CRUCH y REUNA. El trabajo como Coordinador del Proyecto, se centra en diseñar, especificar e implementar un Modelo Pedagógico basado en TI, para la gestión de la docencia universitaria. Y disminuir el número de asignaturas críticas en la Universidad de Antofagasta, producto de la Aplicación del Modelo Pedagógico desarrollado en el proyecto. A lo anterior, se le suma la especificación de la definición e implementación del equipamiento, para el switch de vídeo conferencia, desarrollado para la docencia en línea en la Universidad de Antofagasta. Junto con ello, trabaja seminarios de perfeccionamiento a docentes universitarios de esta misma institución.

- **Red de Asistencia Técnica de Enlaces [RATE] (1997-2002)**

En 1996 se crea una alianza estratégica -sin precedentes en la historia educacional chilena - entre el Ministerio de Educación y Universidades del país. Esta unión se denominó Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE). La misión de la RATE fue, capacitar a los profesores de los establecimientos educacionales municipales y particulares subvencionados y otorgarles respaldo técnico y pedagógico.

La gestión realizada como Coordinador del Centro Zonal Norte, consistió en instalar, administrar y supervisar la ejecución del Proyecto Enlaces Mineduc, desde la 1era a 3era Región. En el particular organizar y supervisar las Unidades Ejecutoras de las universidades de: Tarapacá, Arturo Prat, Antofagasta y Atacama. Tanto en definiciones tácticas de la implementación territorial del proyecto, como en la gestión técnica y productividad de los equipos de las dichas unidades. En el particular, la implementación territorial del proyecto, implicó planificar la fase de expansión del mismo y la supervisión de la habilitación técnica e instalación de laboratorios de computación en colegios desde la I a III región. Orientar y coordinar la habilitación técnica y de los equipos de las unidades ejecutoras. Planificar, coordinar y supervisar el trabajo de los equipos de las universidades en los colegios de las ciudades de Arica, Iquique, Antofagasta y Copiapó. Junto con preparar y evaluar el nivel de producción de los jefes de los Subcentros Zonales de dichas universidades.

- **Lenguajes de Programación de Computadores de tipo Declarativos en el Desarrollo (1988)**

Dirección de Investigación, Universidad de Antofagasta. Investigador Principal y responsable del estudio “Efecto de la Utilización de Lenguajes de Programación de Computadores de tipo Declarativos en el Desarrollo del Pensamiento Lógico, un enfoque experimental”, el que tuvo como objetivo principal “**detectar diferencias en la estimulación del pensamiento lógico, mediante la producción de conductas analíticas e integradoras en el estudiante universitario, a través del aprendizaje de un lenguaje de programación de computadores de tipo declarativo**”.

Los resultados obtenidos en la experimentación, permitieron afirmar cuantitativamente el logro del objetivo propuesto. Se apreció una evolución en el nivel del pensamiento lógico en los aprendices. A la hora del análisis, destacó como dato evidenciado la evolución en el valor de 6,2 puntos de promedio en el aumento del nivel de pensamiento lógico en 9 de 11 casos que consideró la muestra. El estudio a su vez dejó en claro que es posible estimular el desarrollo del pensamiento lógico a nivel del ciclo universitario y que, de hecho, la enseñanza de lenguajes de programación de tipo declarativo es una estrategia educativa recomendable para la estimulación del pensamiento lógico.
