



PROYECTO PUENTES C R E A N D O

ESPACIOS FORMATIVOS INTERDISCIPLINARIOS.
ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN BASADAS EN
APORTES DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA.

ARO. MAGDALENA PIRARD



**PROYECTO PUENTES
C R E A N D O**

**ESPACIOS FORMATIVOS INTERDISCIPLINARIOS.
ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN BASADAS EN
APORTES DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA.**

ARQ. MAGDALENA PIRARD

INDICE

1-	¿PARA QUÉ?	P.3
	1.1 - ME PRESENTO	P.3
	1.2 – INTRODUCCIÓN	P.4
2-	¿DÓNDE? - ¿QUIENES?	P.5
	2.1 - CONTEXTO INSTITUCIONAL	P.5
	2.2 – FACULTADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL	P.9
	2.3 – CONTEXTO LABORAL DE LA ARQUITECTURA Y LA INGENIERÍA CIVIL	P.10
3-	¿POR QUÉ?	P.13
	3.1 – FUNDAMENTACIÓN	P.13
	3.2 – TEMA PROBLEMA	P.13
	3.3 – OBJETIVOS DE ESTE TRABAJO	P.14
	3.4 – NUEVOS PARADIGMAS	P.15
4-	¿CÓMO?	P.17
	4.1 – METODOLOGÍA	P.17
5-	¿PARTIENDO DE DÓNDE?	P.20
	5.1 – DEFINICIONES CONCEPTUALES	P.20
	5.2 – RESCATES MODULARES	P.24
	5.3 – ANTECEDENTES	P.25
	5.4 – CONTEXTO SENSIBLE	P.29
	5.5 – RESULTADOS Y REFLEXIONES	P.32
6-	¿QUÉ?	P.33
	6.1 – DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA	P.33
	6.2 – UNIENDO	P.45
	6.3 – EN CASA	P.48
	6.4 – ARQUINGTONES	P.51
	6.5 – PROYECTO IDEA	P.54
	6.6 – MATERTECA	P.57
	6.7 – INSTANTÁNEAS	P.60
7-	CONCLUSIONES	P.64
	6.1 – REFLEXIÓN FINAL	P.64
8-	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	P.66
	8.1 – REFERENCIAS	P.66
9-	ANEXOS	P.69
	9.1 – ANEXO I: PLAN DE ESTUDIOS ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL	P.69
	9.2 – ANEXO II: ENCUESTA SOBRE CÁTEDRA PSH	P.71
	9.3 – ANEXO III: ENCUESTA SOBRE INTERDISCIPLINA	P.73
	9.4 – ANEXO IV: ENCUESTA SOBRE HERRAMIENTAS DIGITALES	P.79
	9.5 – ANEXO V: ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DE DIERENTES NIVELES	P.81
	9.6 – ANEXOVI: TRABAJO COLABORATIVO	P.82

ESPACIOS FORMATIVOS INTERDISCIPLINARIOS.

ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN BASADAS EN APORTES DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA.

1 ¿PARA QUÉ?

1.1 ME PRESENTO...

Nací en la ciudad de Córdoba, hija de una mamá argentina y un papá belga, corre por mis venas una mezcla de mates con música de Jaques Brel.

Mi profesión es arquitecta, y como tal he trabajado durante doce años en dos grandes estudios de ingeniería. También desde mis comienzos laborales, he incursionado en la docencia, primero haciendo adscripciones, para luego adquirir cargos como jefa de trabajos prácticos y titular. Todas mis cátedras, tienen relación entre arquitectura e ingeniería civil, y pertenecen a ambas facultades.

Un entorno familiar de ingenieros, cierto pavor por caer en el diseño por el diseño mismo, fruto de una personalidad bastante racional, y las circunstancias laborales que se me presentaron, me llevaron a convivir con una fuerte vinculación entre la arquitectura y la ingeniería.

Tal es así, que mi inquietud actual es intentar entender porque dos carreras tan distintas y al mismo tiempo tan iguales, no están trabajando complementariamente, mancomunadamente, desde el nivel educacional. Una cuestión de mentalidad y / o de posibilidad supongo.

Estoy iniciando la cuarentena de mi vida, inmensamente feliz de compartir mi vida con un ingeniero civil, mi marido, y remontando la pérdida de mi hijo Tomás; pongo mi cabeza y mi corazón en la arquitectura que realizo cotidianamente, y en la docencia que asumí realmente como vocación.

1.2 INTRODUCCIÓN

"Es tiempo de vivir la vida que te has imaginado."

Henry James

En continuidad con la formación recibida en la especialidad cursada, me impulsa esta frase a ponerme en acción frente a esta propuesta a plasmar. Es tiempo de brindar un aporte que contribuya a dar soluciones y actualizar las prácticas educativas, un aporte que sea realmente viable de llevar oportunamente a cabo, y que favorezca de manera innovadora a la comunidad involucrada en la educación universitaria.

Con todo, estábamos convencidas de que la investigación en el campo de la educación, como cualquier otro ámbito, representa un papel fundamental, a riesgo de estancarnos en un bucle sin horizonte y sin fin en el que la falta de perspectiva afecte nuestra capacidad para aprender. (Sancho, 2010, p.36)

Proyecto Puentes constituye un gran desafío personal, pero primordialmente un gran compromiso para con los estudiantes, quienes en definitiva, son la razón de ser de la educación, y en cuyas manos hay que depositar, las herramientas para transformar la realidad. Me desempeño como docente en la Universidad Católica de Córdoba desde el año 2002, participando en varias cátedras de la Facultad de Ingeniería Civil, y más recientemente en la Facultad de Arquitectura; a partir de mis experiencias áulicas, he ido identificando los diferentes perfiles que caracterizan a los estudiantes de ambas carreras, las competencias y contenidos propios de cada grupo, y es por esto que hoy visualizo un potencial interesante y sumamente rico en el intercambio entre estos estudiantes. Considero que existe una complementariedad fuerte entre ambas disciplinas, que conciliadas en instancias de trabajos conjuntos y colaborativos, podrían transformarse en enriquecimiento de aportes a futuro. En función de estas percepciones, el trabajo interdisciplinario que se plantea, intenta sacudir el concepto de "*encierro disciplinario*" planteado por Edgar Morín, en donde el conocimiento está estancado y amurallado, proponiendo prácticas factibles de tender puentes de intercambio entre las facultades de arquitectura e ingeniería civil de la Universidad, y orientando la línea de acción en estrategias de implementación de prácticas pedagógicas conjuntas. Concretamente se proponen seis Puentes que abarquen diferentes aspectos emergidos del contexto educacional y considerados interesantes y necesarios de trabajar. "(...) los profesores tenemos que crear condiciones en el contexto del aula universitaria que ayuden a los alumnos a adquirir estrategias y capacidades que les permitan transformar, reelaborar y, en suma, reconstruir los conocimientos que reciben" (Fernández, Izuzquiza, Ballester y Barron, 2006, p.261).

La propuesta de crear puentes, intenta ser tierra sobre el agua, ser un paso pequeño pero firme hacia la nueva educación que debemos comenzar a caminar para convertir dichos puentes en caminos hacia el futuro. "La cualidad del puente como nexo de unión entre las dos orillas del río, como una comunicación creada por el hombre en un lugar donde no la había, ha estado siempre en el sentir de las gentes (...)" (Fernández Troyano, 1999, p.25).

2 ¿DÓNDE, QUIENES?

2.1 CONTEXTO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA

“Formar hombres de ciencia, conciencia y compromiso”.

Al ser la educación, como afirma Juana M. Sancho, político-ideológica, es necesario plantear un marco de referencia que establezca los paradigmas de este trabajo, y los acuerdos básicos ideológicos para poder establecer los objetivos y el programa a desarrollar. “Los márgenes de autonomía del equipo en sus definiciones, dependerán del marco institucional y de los planes en los que se inscribe, además de las complicadas tramas burocráticas en las que suelen encontrarse atrapados” (Stolkiner, 1999, p.3).

La Universidad tiene sus orígenes en el año 1956, siendo la primera Universidad privada del país. Ese mismo año, abre las inscripciones a algunas facultades, entre ellas Ingeniería, que es también la primera facultad en instalarse en el predio del campus universitario en 1966. Arquitectura, en cambio, se crea en 1959, por iniciativa de un grupo de destacados arquitectos de Córdoba, y se establece en su ubicación en 1970. Desde entonces, ambas carreras tienen un camino recorrido que las ha ido consolidando en infraestructura, recursos, y nivel académico, hasta alcanzar el desarrollo que cuentan en la actualidad.

Su excelencia académica se sustenta entre otras cosas por los recursos con los que cuenta la Universidad, un equipamiento físico e informático de última generación, modernos métodos de enseñanza y aprendizaje basados en pequeños grupos y amplio contacto de los estudiantes con la realidad por medio de seminarios, tareas de voluntariado, visitas a empresas e instituciones, pasantías, investigaciones, conferencias, etc. También cabe destacar que esta Universidad se encuentra inserta en el marco de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación de Universitaria, CONEAU que establece el Ministerio de Educación de la Nación, dicha Comisión por considerar las distintas facultades de esta universidad de interés público, las convoca periódicamente para evaluarlas y acreditarlas en función de estándares fijados por el ministerio de Educación.

La Universidad Católica de Córdoba está confiada a la Compañía de Jesús en la Argentina, y como tal, le compete el firme compromiso de inculcar los valores ignacianos en su área de influencia. Dichos valores tienen una fuerte impronta realista, traducido en una enseñanza unida a una pedagogía de la realidad. Como consecuencia de esta pertenencia a la Orden Jesuita, la Universidad es partícipe de la Red Ausjal, Asociación de Universidades Jesuitas de Latinoamérica, constituida por 31 Centros de Educación Superior, entre los cuales hay 19 Universidades. A su vez, está inserta en varias redes como la Red Edutic, de vinculación tecnológica, la Red de Derechos Humanos, la Red Cari, que trabaja mediante el Sistema Sacia, vinculando docentes de todos esos centros educativos, e incentivándolos a realizar seminarios, investigaciones e intercambios, en otros países de Latino América. También es partícipe de la Red de bibliotecas, que permite compras de material consorciadas y libre acceso a material, y la Red de Editoriales, para coedición de libros.

Voluntariamente la Universidad fortalece la institucionalización real y efectiva de la perspectiva de Responsabilidad Social Universitaria, en sus diversas dimensiones, es decir que adhiere al enfoque de RSU conceptualizado de manera consensuada por la Red Ausjal y cuenta ya con la institucionalización concreta de esta mirada, a partir de un sistema de créditos a sumar por los estudiantes en espacios curriculares

existentes.¹ En estricta vinculación a la misión identitaria de las universidades de AUSJAL, la RSU se define como:

La habilidad y efectividad de la universidad para responder a las necesidades de transformación de la sociedad donde está inmersa, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas: docencia, investigación, extensión y gestión interna. Estas funciones deben estar animadas por la búsqueda de la promoción de la justicia, la solidaridad y la equidad social, mediante la construcción de respuestas exitosas para atender los retos que implica promover el desarrollo humano sustentable. (Ausjal, 2011, p.3)

Esta preocupación por rendir cuentas y hacerse cargo de una sociedad hoy en día compleja y desigualitaria, está presente en la mirada de la Universidad desde hace ya varios años, y la RSU forma parte de la identidad misma de esta Institución, entendiéndolo con esto, que todas las líneas de acción de la U.C.C. están enfocadas en promover una transformación de la realidad. Así, la Universidad, aspira a incidir en la construcción de un orden social más justo, mediante la formación de graduados competentes y comprometidos con su realidad (docencia); a través de la producción de conocimiento socialmente pertinente (investigación); y mediante la proyección social del mismo (extensión) a fin de incidir en políticas públicas que mejoren la calidad de vida, en particular de los sectores más desfavorecidos de nuestra sociedad.

Es también dable mencionar como aspecto relevante que caracteriza a la Pedagogía Ignaciana, su insistencia en la generación de bases para la acción, y en un conocimiento, que además de ser buscado por sí mismo ("Amor a la Verdad"), debe convertirse en acción con vistas a promover la justicia ("Compromiso con la Justicia"). La investigación es uno de los medios para ello, en vistas a la generación de nuevos conocimientos que contribuyan a brindar un mayor servicio a la sociedad, promover la formación integral de sus graduados y mejorar la enseñanza.

La universidad, etimológicamente relacionada al concepto de universalidad, está organizada en facultades que se enfocan en diferentes disciplinas, pero teniendo en cuenta que los problemas reales no son disciplinarios, y que su abordaje, tanto en la investigación como en la propuesta de acciones requiere del aporte de diversas disciplinas, la Universidad incluye la orientación prioritaria a la investigación interdisciplinaria, abarcando de manera integradora las problemáticas de la realidad, para lo cual tiene el compromiso de traspasar las barreras de las facultades. Aunque explícito en el marco contextual que establece la Universidad, se está caminando para que la existencia de políticas institucionales enfocadas hacia el fomento de la interdisciplina, vaya a la par de una gestión pertinente que acompañe el currículum posibilitante y en cada caso concreto haga factible la aplicación de las prácticas interdisciplinarias a proponer.

+ IDENTIFICACIÓN DE LA VISIÓN, LA MISIÓN, LOS OBJETIVOS Y LAS ESTRATEGIAS ACTUALES DE LA ORGANIZACIÓN

La Misión de esta casa de estudios es La Formación de Hombres de Ciencia, Conciencia y Compromiso. Excelencia académica y formación integral de la persona son en consecuencia los pilares que conforman su identidad. La Misión apunta a:

¹DigestoUCC:https://www.uccor.edu.ar/portalucc/archivos/File/Institucional/2010/DIGESTO_UCC/Vicerrectorado_Academico/Secretaria_proyeccion_y_rsu/La-Respon-Social-Univ-p-la-UCC.pdf

- Formar profesionales que se caractericen por una profunda formación profesional; claros valores humanos y una capacidad de entrega que los haga líderes en la sociedad, ayudados por el Magisterio de la Iglesia Católica y el “modo de proceder” propio de la educación ignaciana.
- Acompañar a los profesionales en la formación continua que pide la sociedad del conocimiento y en la innovación permanente, ya sea en lo práctico para el mejor desempeño profesional.
- Producir conocimiento mediante una investigación pertinente con los problemas de la sociedad local y mundial, con especial atención a las situaciones de los más desfavorecidos o vulnerables.
- Transferir el conocimiento a las empresas y a los organismos que deseen asociarse con la UCC para mejorar su producción y servicios mediante la innovación.

La Visión que conduce los sueños, compromisos y lo que aspira a ser esta Universidad es:

- Estar entre las Universidades más destacadas de Sudamérica por la formación académica y humana de sus egresados.
- Ser reconocida públicamente como una Universidad de excelencia, que aporta al desarrollo de la región en tanto que genera relevantes conocimientos y propuestas incidentes en la sociedad y en la agenda pública.
- Ser una de las Universidades Argentinas con mejor articulación con el sector de servicios, productivo e industrial; líder en Responsabilidad Social Universitaria.
- Ser una Universidad líder en buenas prácticas ambientales.
- Ser una Universidad que prepara y abre puertas a nivel internacional.

OBJETIVO FUNDACIONAL:

"La Universidad Católica de Córdoba tiene como fin la búsqueda de la verdad y la promoción total del hombre mediante la formación humanística, social, científica y profesional de los estudiantes, a través de la docencia y la investigación en sus formas superiores y el cultivo de las bellas artes. En fe de lo cual otorgará títulos y/o diplomas académicos y/o profesionales. Servirá a la comunidad de acuerdo con su naturaleza. No tiene fin lucrativo. No impondrá discriminación de orden religioso a sus alumnos, pero reflejará en su investigación y enseñanza el mensaje cristiano como lo enseña la Iglesia Católica, en búsqueda ecuménica de la Verdad. Desarrollará sus actividades en consonancia con los principios que informan la Constitución Nacional y con las instituciones republicanas y democráticas de la Nación". (Art. 4º del Estatuto Académico)

OBJETIVOS Y ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

IMPACTO EDUCATIVO

Orientación estratégica: Desarrollo del quehacer académico/formativo a partir de un concepto de calidad construido desde la identidad institucional y la responsabilidad social.

Líneas de trabajo y Objetivos:

- * Identidad Institucional
- * Crecimiento de la matrícula en pre grado y pos grado
- * Acreditación y autoevaluación
- * Fortalecimiento del cuerpo docente

IMPACTO COGNOSCITIVO Y EPISTEMOLÓGICO

Orientación estratégica: Desarrollo de la Investigación prioritariamente en áreas de interés estratégico para la región.

Líneas de trabajo y Objetivos:

- * Mejora continua de la investigación
- * Acceso a recursos externos
- * Investigación y desarrollo científico
- * Investigación y publicaciones

IMPACTO SOCIAL

Orientación estratégica: Desarrollo del fortalecimiento institucional del enfoque de RSU, potenciando la habilidad y efectividad de la Universidad para responder desde sus funciones sustantivas a las necesidades de transformación de la sociedad en clave de justicia, solidaridad y equidad social.

Líneas de trabajo y Objetivos:

- * Mejora continua de la proyección social
- * Creación y fortalecimiento de vínculos con sectores sociales
- * Presencia e incidencia pública de la Universidad

IMPACTO ORGANIZACIONAL

Orientación estratégica:

Desarrollo de una gestión institucional de calidad, eficiente y económicamente sustentable, orientada a la concreción del PDI (Plan de Desarrollo Institucional 2015/2020).

Líneas de trabajo y Objetivos:

- * Pertinencia Institucional del Plan de Desarrollo
- * Sustentabilidad Institucional
- * Infraestructura
- * Comunicación interna y externa
- * Inclusión
- * Sistemas de información
- * Dedicaciones docentes
- * Capacitación de no docentes
- * Sistema de bibliotecas

IMPACTO AMBIENTAL

Orientación estratégica: Desarrollo de una política que incluya de manera transversal la dimensión ambiental en los procesos de docencia, investigación, proyección social y administración general.

Líneas de trabajo y Objetivos:

- * Concientización y formación en el uso responsable de los recursos.
- * Buenas prácticas para mantenimiento, separación de residuos, reutilización de aguas servidas.

FACULTADES

Arquitectura, Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas y de Administración, Ciencias Químicas, Derecho y Ciencias Sociales, Educación, Filosofía y Humanidades, Ingeniería y Teología.

UNIDADES ACADÉMICAS

Departamento de Formación e Icda – Escuela de Negocios.

MAPA DEL CAMPUS UNIVERSITARIO

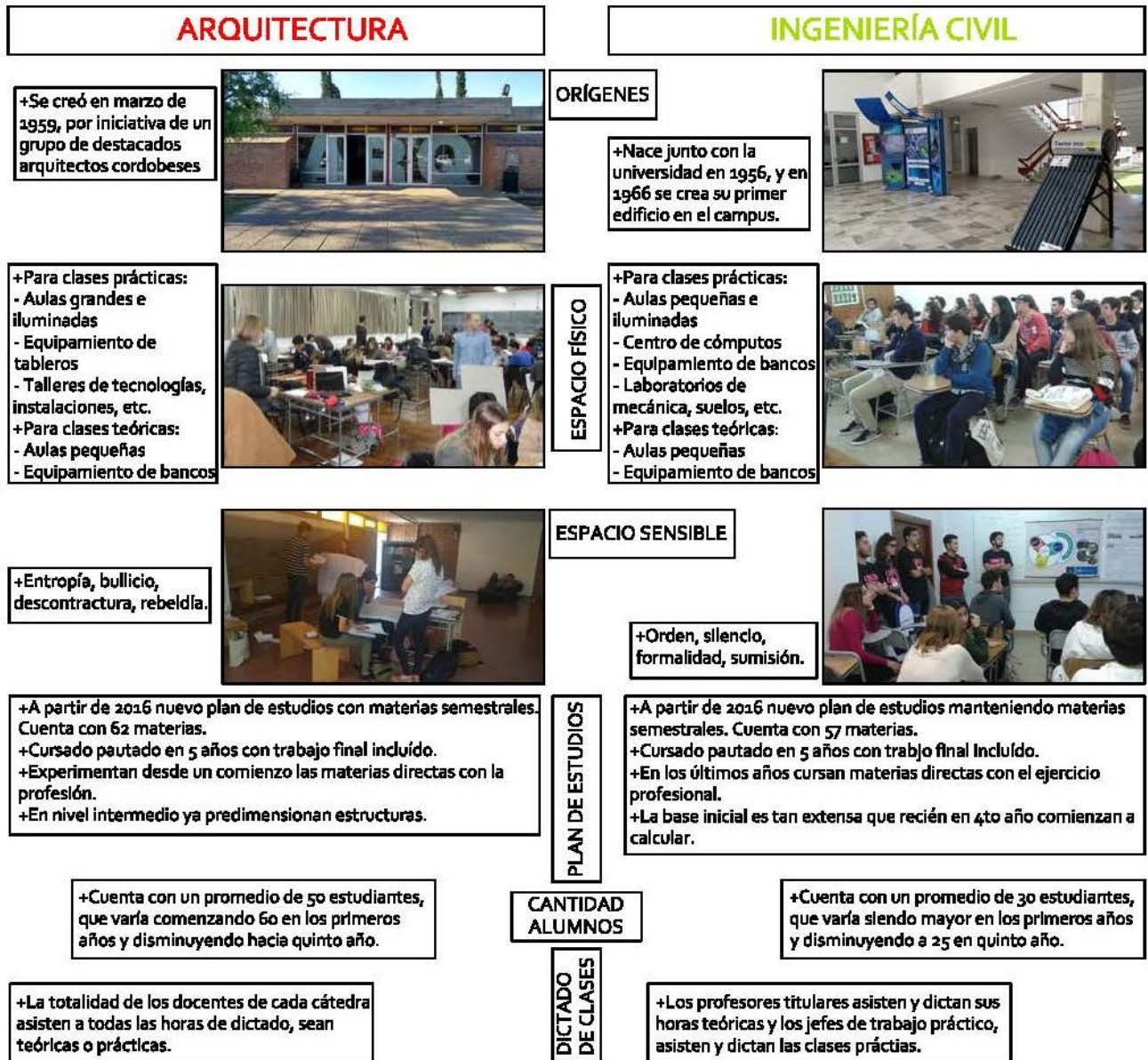


(Gráfico 1: Foto aérea Campus UCC. Fuente: Google Maps con edición propia, 2018)

2.2 FACULTADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

Si bien las unidades académicas de Arquitectura e Ingeniería, comparten tanto el marco institucional como el enfoque mencionado, cada una de ellas guarda estructuras administrativas y docentes estancas y particularidades propias de la carrera, que inciden en diferentes líneas de acción, modalidades y visiones. Estos contextos personalizados de cada facultad, son también en cierto punto, objeto de estudio en este

trabajo, para poder proponer estrategias prácticas acordes a la identidad y modalidad de cada una de ambas facultades. A partir de un relevamiento físico y perceptual, se elaboró el siguiente cuadro comparativo entre los contextos y modalidades existentes en ambas facultades:



(Gráfico 2: Cuadro comparativo entre Facultades de arquitectura e Ingeniería civil UCC. Fuente: Elaboración propia, 2017)

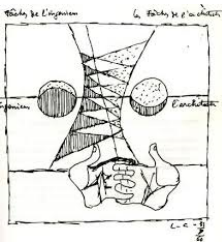
2.3 CONTEXTO LABORAL DE LA ARQUITECTURA Y LA INGENIERÍA CIVIL

Retomando la misión de la Universidad, cabe reflexionar sobre el contexto laboral actual, escenario de los futuros profesionales y mencionar algunos conceptos que marcaron indefectiblemente el trazado de la situación presente tanto en el mundo del trabajo, como en la relación existente entre las profesiones vinculadas a la construcción. El divorcio entre arquitectura e ingeniería viene de lejos, y en la actualidad, es

prácticamente ubicuo. Este divorcio perjudica a ambas partes. "El interés de los arquitectos por construir bien ha disminuido y la ingeniería ha pasado a ser formulista además de olvidar sus dimensiones sociales, medioambientales y estéticas" (Standford Anderson, 1997, p.3).

Si actualmente está clara la diferencia entre ingeniería y arquitectura, no ha sido así durante la mayor parte de la historia, la separación entre ambas profesiones, se percibe en coincidencia con la revolución industrial. Miguel Ángel (s. XVI) afirma "Un puente debería ser pensado y construido igual que una catedral, con la misma atención y con los mismos materiales". Hasta el siglo XIX muchos de los puentes existentes, fueron obras de arquitectos, recién al evolucionar las estructuras y estudiar los ingenieros la resistencia de los materiales, se les fue relegando el protagonismo de los mismos; esperando siempre que algún arquitecto embellezca su obra con un "tratamiento estético" superpuesto a la obra de ingeniería, como si la estética fuera algo que se puede añadir a posteriori. "Con frecuencia el ingeniero conoce mal o no conoce el significado de la palabra estética y la utiliza impropiaemente" (Fernández Troyano, 1999, p.33).

Le Corbusier intuía, que la división entre ingenieros y arquitectos debía ser superada, entrecruzando sus campos, superando la brecha existente en esa época, y alcanzando una nueva arquitectura, integradora y superadora del academicismo y la monotonía reinantes. Dotaba a la ingeniería la responsabilidad de acordar con las leyes del universo y de la armonía y a la arquitectura la misión de resonar en el espíritu y en el corazón proporcionando belleza. Desde su análisis de la realidad, sacudía afirmando que la Arquitectura estaba en "penosa regresión", mientras exaltaba la ingeniería encargada de fabricar y construir todo menos la casa. "Ha llegado el momento de presentar el problema de la casa, de la calle y de la ciudad, y de confrontar al arquitecto con el ingeniero" (Le Corbusier, 1923).



Su dibujo dedicado a los constructores, (Précisions, 1960). Representa a las dos vocaciones, las del ingeniero y la del arquitecto, entonces rivales. El símbolo de la asociación que postulaba Le Corbusier son "dos manos cuyos dedos se entrelazan, dos manos puestas en horizontal, dos manos al mismo nivel."

(Gráfico 3: Dibujo Le Corbusier. Fuente: Internet, 2018)

Partiendo de esta necesidad histórica de entrelazar ambas profesiones, es inconcebible que se siga diseñando por capas disciplinarias. Los arquitectos e ingenieros, atraviesan en su ejercicio profesional por momentos de incertidumbres e inseguridades frente a temas que no dominan en su totalidad, aplicando recetas estéticas o estructurales que reducen considerablemente los niveles de resultados alcanzados. La solidez de los paradigmas ingeniería=cálculo y arquitectura=belleza debieran ser superados internalizando que cada disciplina potencia su esencia al involucrarse con una mirada amplia e integradora.

En el mundo actual, el Estudio Greisch, de gran reputación en proyectos y obras de ingeniería, como puentes, viaductos, estadios, usinas y diversas obras civiles, realizadas en Bélgica, Francia y Luxemburgo, afirma como una de sus particularidades, la presencia desde sus orígenes, de los arquitectos en el seno de su equipo. El estudio, conformado por 160 profesionales entre ingenieros, arquitectos, técnicos e ingenieros-arquitectos, se caracteriza hoy en día y más que nunca por el gran espíritu de colaboración e intercambio reinante en el equipo interdisciplinario de trabajo. En su actuar se traspasan todas las barreras y el espíritu de convivencia permite avanzar más allá de las jerarquías y disciplinas, para alcanzar así mejores soluciones y propuestas. Las ciencias aplicadas permiten confrontar racionalmente soluciones óptimas, dejando de lado rencores o egoísmos de propuestas en direcciones opuestas.

(...) los principios que rigen las disciplinas de ingenieros y arquitectos se practican en el intercambio de ideas, en equipo, y en el hacer comprender las múltiples y complejas facetas de una profesión, que, para mantenerse en la cima de la invención, debe mantener un dialogo estrecho y constante con las potencialidades de empresas y el mundo de la universidad (...). (Fernández Troyano, 1999, p.4)



(Gráfico 4: Fotos Viaducto de Millau. Fuente: Internet, 2018)

VIADUCTO DE MILLAU, Aveyron, Francia

Diseño conceptual y estructural: Michel Virlogeux

Arquitectos: Foster and Partners, lord Norman Foster.

Consorcio constructor: Compañía Eiffage TP, Compañía Eiffel, Empresa Enerpa y Estudio Greisch.

"No hay nada más alentador para la calidad del pensamiento, que el aprendizaje de perspectivas diferentes para el estudio de un mismo fenómeno" (Litwin, 2008, p.54). En la ciudad de Córdoba, muchos son los profesionales que promueven el trabajo proyectual conjunto entre arquitectos e ingenieros civiles únicamente como concepto teórico, que no traspasa la intención. En la práctica dichos estudios no están trabajando en la actualidad en forma conjunta, sino que la modalidad usual consiste en solicitar asesoramientos profesionales puntuales, en las etapas de proyecto que lo requieren. El intercambio laboral entre ingenieros y arquitectos, sólo se detecta en grandes empresas constructoras, en las cuales interactúan distintos profesionales atendiendo a su rol asignado para una misma obra.

Pero frente a esta realidad, nuevos métodos de trabajo, colaborativos, virtuales y especializados, están comenzando generar un cambio. El ágil acceso a las comunicaciones y contactos mediante internet, favorece el establecimiento de alianzas entre diversos estudios pequeños, que permiten afrontar desafíos profesionales mayores. También favorece la nueva representación de los proyectos, un modelo virtual que acumula toda la información, permite su constante actualización y fácil transmisión.

El proceso lineal de diseño y construcción, fue superado por una nueva concepción en la gestión de proyectos que responde a la diversificación de las actividades, el aumento de los costos y tiempos y la aprobación de normativas más restrictivas. Consecuentemente, los profesionales deben apoyarse en la experiencia de otros especialistas para llevar a cabo su labor. Esta situación está fomentando un sistema de trabajo integrado, en donde se requiere del perfil del arquitecto e ingeniero especializado. "A partir de la superposición de la fase creativa con la constructiva se ha podido mejorar la comunicación y el intercambio de información entre especialistas, comprimir el programa y reducir costes en la ejecución de los proyectos" (Jornadas de innovación docente en arquitectura, 2015, p.153).

Cabe entonces un reconocimiento que verifica las especificidades disciplinares y de ello la necesidad del trabajo interdisciplinario entre arquitectos e ingenieros, en el marco de los actuales condicionantes laborales.

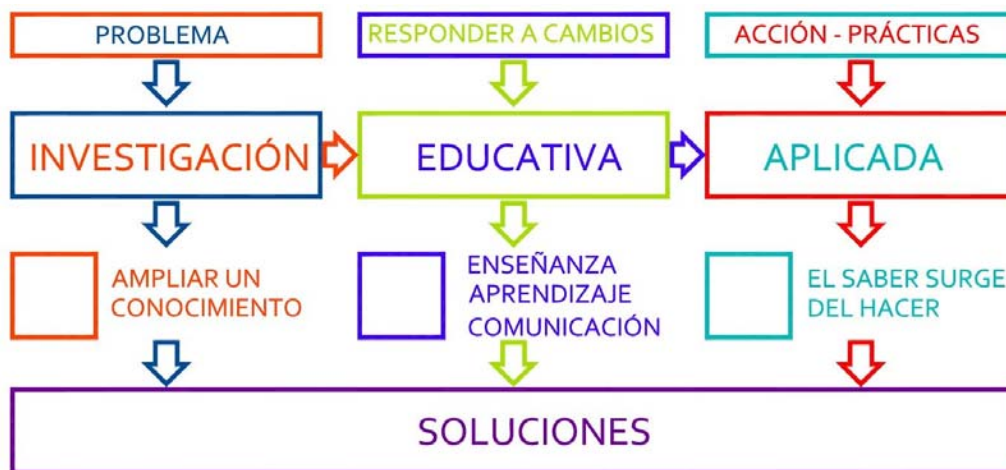
3 ¿POR QUÉ?

3.1 FUNDAMENTACIÓN

Proyecto Puentes es una investigación educativa aplicada que apunta a construir un conocimiento a partir de la implementación de estrategias que vayan sumando pequeñas soluciones válidas y concretas al tema-problema planteado. El trabajo parte de interrogantes que definen y configuran esta investigación, y en función de la realidad que estudia en su contexto y abordada desde la mirada estudiantil, intenta enriquecerla, ofreciendo una valoración y diagnóstico y proponiendo intervenciones que la mejoren.

Pero también la necesidad, hoy más que nunca, de seguir investigando y, sobre todo, de buscar formas de involucrar a los diferentes miembros de la comunidad educativa en la búsqueda, ya no de la verdad, sino de formas de explicación que nos ayuden a entender cómo se constituyen los fenómenos educativos y formas de acción que nos permitan conseguir los objetivos que consideremos más valiosos. (Sancho, 2010, p44)

Su impronta es educativa, porque pretende dar respuestas a los numerosos cambios que experimenta la realidad actual en la educación y fundamentalmente porque está integrada por tres procesos vinculados entre sí: de enseñanza, de aprendizaje y de comunicación. A su vez, esta investigación, está estrechamente ligada a las prácticas educativas, trabajando desde la acción para obtener resultados óptimos y calidad educativa. El saber surge del hacer, y es por esto, que Proyecto Puentes es una investigación aplicada, que persigue fines directos, busca fortalecer posteriores investigaciones y sugiere nuevas teorías sobre la práctica. Así, este trabajo pretende indagar las prácticas educativas de los procesos de aprendizaje y comunicación que la generan, con el fin de construir conocimientos sobre la interdisciplina, y proponer, a partir de lo adquirido, líneas de acción sobre la misma.



(Gráfico 5: Síntesis Fundamentación de Investigación Educativa Aplicada. Fuente: Elaboración propia. 2017)

3.2 TEMA PROBLEMA

Estrategias para implementar espacios formativos interdisciplinarios. Aportes desde Ingeniería Civil y Arquitectura.

3.3 OBJETIVOS DE ESTE TRABAJO

OBJETIVO GENERAL

Proponer prácticas interdisciplinarias entre Ingeniería Civil y Arquitectura, a través de espacios formativos alternativos, destinados principalmente a los niveles intermedios y / o superiores de ambas carreras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A- Fomentar el descubrimiento y conocimiento entre futuros profesionales de la construcción, estableciendo relaciones sostenibles y de beneficio mutuo, que reconozcan la complementariedad existente y enriquecedora en el campo laboral.

B- Plantear nuevos espacios formativos motivadores, aplicando diversas herramientas y modalidades actuales, que favorezcan el aprendizaje integrador de los contenidos de ambas disciplinas.

C- Orientar hacia el trabajo colaborativo, en donde el aprendizaje personal contribuya incrementando el aprendizaje grupal, alcanzando así mayores niveles de rendimiento académico.

D- Contribuir con la formación integral planteada por la U.C.C., buscando implicarse en prácticas conjuntas de casos concretos que amplíen la mirada y brinden soluciones a problemas reales de la sociedad.

E- Optimizar el uso de los recursos edilicios, tecnológicos y humanos existentes en la Institución, unificando las actividades similares de ambas disciplinas.

Todos y cada uno de estos objetivos son rescatables ya que reafirman la importancia del tema desarrollado, y fundamentan su pertinencia en relación al contexto institucional y disciplinario, dejando traslucir los aportes positivos que brinda. Se mencionan algunos de estos aportes:

* Arquitectos e ingenieros se intuyen mutuamente complementarios y necesarios a la hora de alcanzar proyectos y obras de complejidad, pero paradójicamente queman las naves intentando solucionar individualmente el desafío. Diluir el imaginario social y entender que la riqueza se logra justamente al realzar las diferencias e interactuar con personas distintas, estableciendo un proceso de retroalimentación, es un paso imprescindible a dar. El trabajo conjunto, en el que todos participan, permite un mayor aprendizaje, flexible y comprometido. Esto se relaciona con el nuevo paradigma educativo, a partir del cual la sociedad de conocimiento, requiere educar no ya para tener, sino para ser.

"Las fortalezas están en nuestras diferencias, no en nuestras similitudes"

Stephen Covey

* Es también para resaltar que esta propuesta apunta a transmitir estrategias pedagógicas que promuevan la motivación de los estudiantes. Las vivencias compartidas, generan, dentro del programa a seguir de cada disciplina, un alto en el camino, que permite cambiar las miradas de los contenidos vistos, y favoreciendo así, una marcada permanencia en la memoria de los estudiantes. "Habría que asignar un lugar importante en la enseñanza a todo un conjunto de técnicas que, aun cuando los docentes las exigen tácitamente, raras veces son objeto de una transmisión metódica" (Bourdieu y Gros, 1990, p419).

* El intercambio a nivel estudiantil, en estas experiencias interdisciplinarias, es muy valioso. Favorece la amplitud de la propuesta a realizar y fomenta el aprender a trabajar en equipo conciliando distintas miradas,

experiencia que a futuro es de suma utilidad en el mundo laboral, ya que promueve un trabajo colaborativo que mejora rendimientos y resultados. "Se debe buscar metódicamente la coherencia y la complementariedad entre los programas de las distintas especialidades en los sucesivos niveles" (Bourdieu y Gros, 1990, p.420).

* Fomentar el trabajo interdisciplinario, va en concordancia, como se menciona en el marco institucional, con la Misión que plantea la Universidad, ya que cualquier actividad orientada hacia la Responsabilidad Social Universitaria, implica necesariamente un trabajo interdisciplinario, ya que no es factible responder a las demandas sociales, de una manera real sino es con una modalidad integradora.

* Para finalizar, al crear instancias de cátedras compartidas, seminarios, trabajos conjuntos, etc., se logra una optimización de los recursos existentes: se unifican docentes, se utiliza un solo taller, se comparten materiales, herramientas digitales, etc.

3.4 NUEVOS PARADIGMAS

Covey (1989) refiere el poder de los paradigmas al crear cristales, al ser las lentes a través de las cuales vemos el mundo. El poder de un cambio de paradigma es el poder esencial de un cambio considerable que no puede ser ignorado. En relación a los fundamentos conceptuales que estructuran esta propuesta, no es posible cerrar los ojos frente a los nuevos paradigmas que orientan al mundo en la actualidad, frente al "*Titanic planetario*" que plantea E. Morín. Los modelos dignos de ser seguidos por la sociedad, se han visto alterados sensiblemente y con un ritmo vertiginoso en la última década vivida, y continúan en dicha carrera.

Al estar el enfoque de Proyecto Puentes puesto en el proceso de aprendizaje, se aborda en un primer término, el estudio de estos cambios subyacentes al sujeto primordial de este aprendizaje, es decir al estudiante. Los cambios son en todos los niveles e impregnan a toda la sociedad, pero es quizás en los estudiantes en quienes se visualizan continuamente y con gran claridad ya que son los artífices del futuro, quienes darán respuestas a las nuevas tendencias que hacen correr al mundo una carrera entre las demandas del mercado y las modalidades laborales que se imponen poco a poco. Numerosos estudios y corrientes definen y denominan estos cambios en los jóvenes, y es la educación, quien se balancea intentando amoldarse para responder a sus nuevos requerimientos. La educación universitaria en este sentido, y siempre desde un marco definido que sustente su accionar, se convierte en un nexo de unión, formando y capacitando a los futuros actores del mundo del trabajo, y para ello va también buscando nuevos caminos que brinden soluciones y acompañen a estos actores en su proceso de aprendizaje.

La condición cambiante de la cultura y del conocimiento en los tiempos actuales, la preocupación por la mejora de la calidad de la educación y la presión creciente del mundo laboral demandan cambios cualitativos de los contenidos y de las formas de enseñanza.
(Gimeno Sacristán, 2010, p.17)

El pensamiento complejo aparece entonces como protagonista a la hora de intentar afrontar realidades heterogéneas, que se vislumbran no abordables desde un solo punto de vista y que únicamente pueden encontrar soluciones si se encarán de forma integral, es decir, si se estudian los problemas de una manera universal, que evite caer en reduccionismos propensos a no aportar la totalidad necesaria. "Los problemas importantes son siempre complejos y generalmente están llenos de contradicciones. Es necesario entonces afrontarlos globalmente, con saberes diversos que deben interactuar entre ellos" (Morín, 1965).

No es posible re-direccionar la educación sin analizar las relaciones existentes en el sistema en el que se está inmerso, una alteración en un sector, como puede ser el laboral, repercute en todos los agentes partícipes del mismo. García (1994), afirma que no se trata de aprender más cosas, sino de pensar de otra manera, los problemas que se presentan deben ser reformulados a partir de nuevas concepciones. Sin embargo, en el campo de la Ingeniería Civil y de la Arquitectura, el paradigma simplificador sigue apareciendo fuertemente arraigado, y en la práctica, los equipos de trabajo rara vez logran actuar verdaderamente de forma interdisciplinaria, integrando todas las miradas que requiere la realidad. Pertinentes a estas profesiones existen numerosos problemas a afrontar que requieren un enfoque y una concepción epistemológica vinculados a la complejidad. El hábitat, la gestión, la planificación urbana y vial, etc. son algunos de ellos, y requieren traspasar el enfoque aislado y sectorial, involucrándose en la totalidad de la realidad. Y la base desde donde se organiza esta realidad y desde donde se organiza el conocimiento científico que permita conocerla, es la complejidad. En función de estos cambios y requerimientos, se plantea el siguiente gráfico sintetizador de algunos aspectos:

NUEVOS PARADIGMAS



* Gráfico inspirado en conceptos de módulos de gestión y tecnología aplicada. Autoras: Magister Arq. L. Samar y Magister Lic. E. R. Waisman, respectivamente.
 ** Conceptos extraídos de "Gestión y producción de obras". Arqs. J.C. Angelomé y G. Di Costa.

(Gráfico 6: Cuadro de nuevos paradigmas que conforman el contexto complejo actual. Fuente: Elaboración propia. 2017)

Es intentando responder a estos nuevos paradigmas que se hace necesario promover instituciones que capaciten para la interdisciplina, generen espacios idóneos para la concreción de trabajos conjuntos y desarrollen habilidades a partir de la experiencia, la formación, la sensibilidad y la disposición.

4 ¿CÓMO?

4.1 METODOLOGÍA

La metodología se estructuró en torno al paradigma ignaciano, que insiste en fundar bases para la acción, facilitando una orientación de dicha acción hacia una pedagogía de la realidad. Fue diseñada sin pretender dar respuestas acabadas sino estimular la desestructuración de supuestos que obstaculizan nuevas formas de pensar la realidad educativa y promoviendo el desarrollo de una actitud crítica, participativa e innovadora.

Para lograr la creación de nuevos espacios interdisciplinarios, la línea de acción se aboca al planteo de nuevas estrategias a implementar, y para alcanzar la pertinencia de las mismas, Proyecto Puentes comienza estableciendo tres líneas de exploración: una sobre los conceptos teóricos que la determinan, otra sobre los antecedentes existentes en el tema y una tercera y última en la que se indaga el contexto fino para poder hacer un análisis tangible de los requerimientos y modalidades concretas de ambas facultades.

A - DEFINICIONES CONCEPTUALES:

Se realizó un rastreo bibliográfico que diera soporte, basado fundamentalmente en material teórico sugerido y trabajado durante el cursado de los diferentes módulos de la especialidad, ampliando algunos conceptos que delinear la propuesta, con libros, revistas y artículos escogidos de diferentes bibliotecas universitarias y digitales. El punto primordial que se intentó fundamentar fue el de interdisciplina, buscando contenidos teóricos, que la definan, describan y distingan de otros procesos de interacción; para poder luego orientar certeramente las estrategias de espacios interdisciplinarios, y proponiendo acciones que justamente vayan más allá de una mera unión de cátedras y manejen los límites para evitar frustraciones consecuentes de abarcar propuestas de alcance transdisciplinar, que exceden al contexto en donde se está situado.

B - ANTECEDENTES:

Se investigó sobre experiencias existentes en la temática interdisciplinaria, principalmente en las facultades de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Católica de Córdoba, y algunas otras experiencias en universidades de la ciudad y en el exterior. La información fue recabada a partir de charlas con los docentes involucrados en dichas experiencias, mediante vivencias personales y también la interacción con los estudiantes, recopilando en este último caso datos a partir de encuestas y entrevistas a los mismos. Particularmente se profundizó el estudio de una experiencia vivida en la cátedra de Problemática Socio-habitacional en la Universidad Católica. Al pertenecer esta experiencia al mismo contexto donde se sitúa Propuesta Puente, se convierte en un punto de partida pertinente y enriquecedor.

C - CONTEXTO SENSIBLE:

Si bien el tema elegido, puede ser abordado desde diferentes dimensiones, y sólo teniendo la síntesis de todas ellas se puede lograr una propuesta completa, objetiva y viable; dada la amplitud de la temática, se puso la

mirada primordialmente en los estudiantes. Está claro, que sin una intervención docente, trabajada y fundada, y sin un equipo de gestión que aceite los engranajes, es imposible llevar a cabo una verdadera propuesta de estrategias que implementen espacios interdisciplinarios. "Sería bueno que los que programen acciones interdisciplinarias desde los niveles decisorios, tuvieran claro que para lograrlas se requiere algo más que un grupo heterogéneo de profesionales trabajando a destajo" (Stolkiner, 1999, p.1). Pero frente a la necesidad de acotar la investigación, se prefirió trabajar e indagar al cuerpo estudiantil de ambas facultades, para que la propuesta alcance a ser un reflejo de lo que piensan, necesitan y sienten los estudiantes.

Para realizar esta exploración del sujeto se utilizó una modalidad de enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, predominando la impronta en este último, es decir un enfoque derivado de la tradición Aristotélica, que permita estudiar al estudiante en su contexto fino, con sus conductas y creencias. A partir de allí, se interpretó y reflexionó lo explorado, buscando significados que partan de las subjetividades de los chicos, no solamente del lenguaje verbal sino también de las miradas, los gestos y los silencios. Los datos cuantitativos aportan objetividad a lo existente, pero lo sensible permite describir datos que logran transparentar. "(...) la necesidad de estudiar totalidades, superando el aparente escollo de la inevitabilidad de los recortes de la realidad para poder analizarlas" (García, 1994, p5). La recabación de esta mirada sensible se realizó mediante diferentes herramientas de encuesta:

- Cuestionarios confeccionados con respuestas cerradas, de opciones múltiples y abiertas, que aporten datos cuantitativos y cualitativos, dirigidos a todo el curso, de estudiantes del mismo nivel para ambas facultades.
- Entrevistas planificadas en diferentes períodos del año lectivo, pensadas con ciertas flexibilidades y dirigidas a grupos reducidos de estudiantes de niveles medios.
- Entrevistas programadas a estudiantes de trabajo final de ambas facultades.
- Observación sistemática con registro de frases, gestos y opiniones de estudiantes.

Los cuestionarios fueron diseñados a través de google forms, lo que facilitó la recogida de información de muchas personas simultáneamente, asumiendo la pérdida del contacto directo y personal que aporta los matices de la información. Igualmente, los mismos fueron de gran utilidad para explorar el nivel de arraigo del tema interdisciplina en los estudiantes y las tendencias, fenómenos y variables en los diferentes niveles y facultades. Es en función de esta información que se tomaron varias de las decisiones de la propuesta, orientando las acciones a promover cambios sugeridos por los estudiantes.

En los casos en que fue posible, los cuestionarios fueron complementados con entrevistas que permitieran profundizar algunos detalles, avalar la fidelidad de respuestas y obtener información de primera mano para optimizar un futuro diagnóstico.

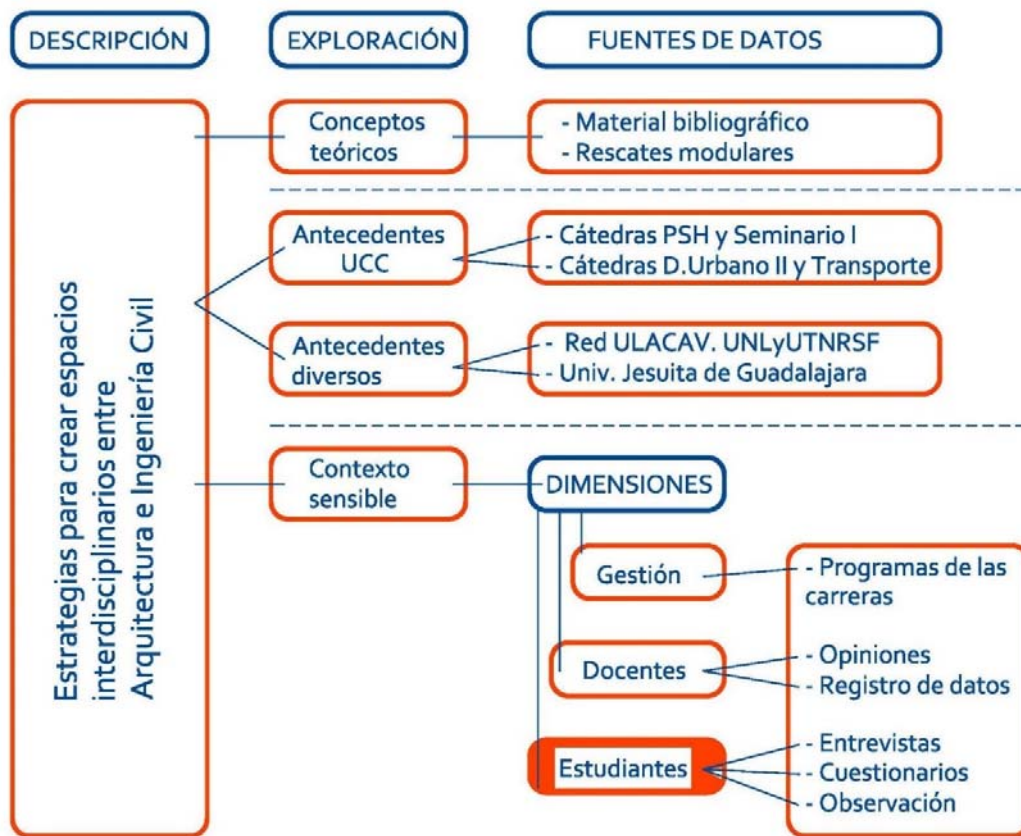
Este carácter personal de la información que facilita obtener las técnicas de encuesta puede hacer que, en ocasiones, las personas tiendan a contestar sobre determinados temas más con respuestas que son socialmente aceptadas, lo que se denomina deseabilidad social, que con respuestas que realmente reflejan el verdadero comportamiento del sujeto o su situación personal. (Amaya Martínez González, 2007, p.59)

Siendo la relación de una entrevista siempre asimétrica, se establecieron previamente los objetivos de las mismas, para no convertir cada entrevista en una mera conversación espontánea y a su vez poder garantizar

la fiabilidad y validez de la información. La observación sistemática, se intentó como procedimiento de recogida de información complementaria que ayudara en la interpretación y obtención de conclusiones. Las variables definidas a observar e indagar en la recepción de información fueron:

- Motivación a la interdisciplina y su viabilidad
- Aprendizaje
- Interacción estudiantil
- Creencias sobre la profesión y el mundo laboral
- Herramientas para trabajar conjuntos

También se analizaron y confrontaron los programas de ambas carreras, en búsqueda de nexos y asociaciones entre las diferentes disciplinas que los conforman. Ver programas en Anexo I (Punto 9.1).



(Gráfico 7: Cuadro resumen de la metodología a realizar. Fuente: Elaboración propia. 2018)

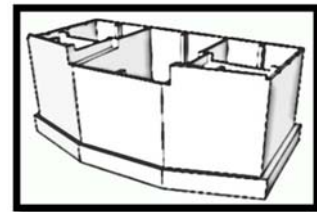
5 ¿PARTIENDO DE DÓNDE?

5.1 DEFINICIONES CONCEPTUALES

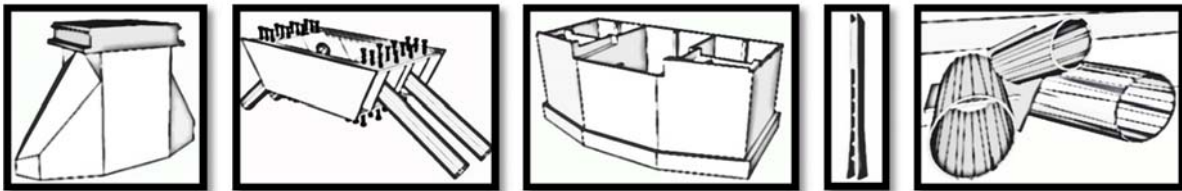
Para no caer en confusiones y entender el alcance y aplicación de Proyecto Puentes, es menester la aclaración de los diferentes términos que definen las modalidades de integración disciplinar existentes. El carácter complementario de las diversas aproximaciones, se pone en evidencia de una manera clara a la hora de intentar lograr la comprensión del mundo presente. "La disciplinariedad, la pluridisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son las cuatro flechas de un solo y mismo arco: el del conocimiento" (Stolkiner, 1999, p.23).

+ DISCIPLINA

En educación, el término ha desarrollado gran variedad de significados y puntos de vista, todos ellos con algo en común, implican un grado de restricción y de límite de los impulsos espontáneos y de los actos del sujeto. La disciplina, en el contexto educativo que se quiere mencionar en este trabajo, apunta a definirse como un determinado campo profesional o de estudio. A modo de ejemplo y haciendo un paralelismo que apela a la imagen de un puente, se puede comparar una disciplina con uno de los elementos constitutivo de un puente. Un estribo, una pila o un tablero.

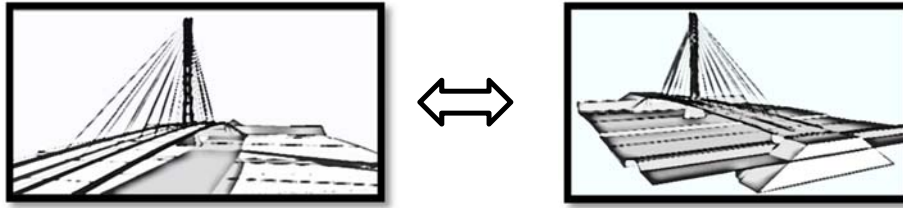


+ MULTIDISCIPLINA



Como lo presume intuitivamente el término en sí mismo, multidisciplinaria es una suma de disciplinas, es un proceso mediante el cual varias de ellas coinciden para cumplir un determinado objetivo. Pero en este caso, la convergencia no implica un diálogo o interacción entre las partes, ya que cada una se dedica a la creación y/o estudio del objeto en común desde su marco conceptual o su marco de acción. En la multidisciplinaria los límites entre las disciplinas reunidas son fácilmente reconocibles. Siguiendo con el paralelismo, multidisciplinaria se definiría como la adición de estribos, pilas, tablero, etc., ubicados conjuntamente pero manteniendo cada elemento su impronta, su función y límites.

+ INTERDISCIPLINA



El concepto de interdisciplina surge pasada la segunda guerra mundial, cuando frente a problemas de orden global, social y humano, como la pobreza, el medio ambiente, etc., se asume que los interdisciplinarios son dichos problemas. La postguerra es el período más productivo, pero menos creativo, ya que no hay creación sin alegría y paradójicamente, en ese momento, aparece el término interdisciplinarietà, a partir del desarrollo de esos procesos productivos, donde se hizo imprescindible la especialización.

Interdisciplina, si bien es también la reunión de varias disciplinas, e implica la multidisciplinaria, se diferencia en que el objetivo en común se aborda justamente desde esta unión de ellas, se compone entonces un nuevo marco conceptual y/o marco de acción a partir de los aportes y características propias de cada disciplina. La unión de las disciplinas crea un campo de estudio, que más allá de ser completamente nuevo, representa una puesta en común en función del objetivo. Lo innovador nace de la mezcla de los aportes significativos de cada disciplina. Así entendemos interdisciplina como el puente conformado por todos los elementos aportados por cada disciplina, manteniendo cada uno su esencia, pero diluidos en la construcción de un nuevo objeto, un puente producto de todas esas miradas.

La interdisciplina es así una conexión a la acción, que abre caminos y amplía perspectivas, prescindiendo de la acción individual y competitiva, y saltando del yo al nosotros. En tal sentido, es una práctica a menudo crítica y revolucionaria, que contribuye a cambiar reglas rutinarias de la comunicación educativa y formas obsoletas de socialización del conocimiento. Algunos autores, afirman que el énfasis se debe poner en el objeto de estudio, otros en el sujeto, y otros en los alcances de cada disciplina; lo cierto es que la interdisciplina es una construcción en los márgenes, que implica renunciar a considerar que el saber de la propia disciplina es suficiente para dar cuenta del problema y reconocer su incompletud. Deja de ser una sumatoria de elementos para convertirse en la creación de un puente sobre un vacío, en donde aparecen esquemas conceptuales y epistemologías convergentes para tratar la misma cosa de diferentes maneras, manteniendo siempre la misma música. Pero esta creación generada, si bien levanta barreras, implica a su vez una voluntad ordenadora e integradora de saberes; abarca, sintetiza, suma puntos de vista y en cierto modo se asienta en la comodidad de las verdades, lo que la diferencia de la transdisciplina.

+ TRANSDISCIPLINA



(Gráficos 8, 9, 10 y 11: Compilación de dibujos y fotografías de Puente Atarantado en San Luis. Fuente: MyT Consultora. 2013)

Transdisciplina, como cuarto término, representa una relación compleja de disciplinas en la cual, la creación de un nuevo marco conceptual y de acción son necesarios para hacer posible el abordaje del objeto en común que fue creado por las disciplinas unidas. Es decir, que transdisciplina implica la creación y el abordaje de un objeto totalmente nuevo que necesita y merece un nuevo marco que no se configure como en el caso de la interdisciplina, con la puesta en común de saberes individuales. Ese nuevo objeto y marco trascienden los de cada disciplina estudiados por separado, es decir que el actuar y pensar transdisciplinario antecede y trasciende las prácticas interdisciplinarias. La construcción de este conocimiento nuevo que incita la transdisciplina, implica que en ella los límites de las disciplinas son inconcebibles, al punto que se hace imposible, o realmente difícil, el reconocimiento de las disciplinas que la conforman. Al ser un marco nuevo es un desafío hallar lo que cada disciplina aportó.

El origen del término transdisciplina se atribuye por primera vez en una conferencia en 1970. El prefijo “trans” se asemeja a más allá, es decir denota una idea de trascendencia, y por ello supone un estado de permanente experimentación con los marcos conceptuales y las acciones que implican incertidumbres, los no lugares. “Es una situación en construcción continua, no un estado” (Stolkiner, 1999, p.2). Tampoco es algo lineal, sino que como afirma Morín (1996) existe una interacción que sale de los moldes disciplinares ubicándose en un espacio transversal y proponiendo superar las maneras de producir saber, que reducen el conocimiento del todo al de las partes, descontextualizándolo. Así, este saber integrador constituido por una mirada hacia la complejidad, que asume la transdisciplina, permite que cobren fuerzas las acciones sustentables, y hagan frente a los problemas sociales y ambientales existentes. “La recuperación de la totalidad desde la perspectiva compleja, pasa necesariamente por la construcción de universales a través de la diversidad y de la legitimación de la heterogeneidad (...)” (Carrizo, Espina Prieto, Klein, 2004, p.26). Transdisciplina es el puente construido con todos sus elementos pero a su vez inserto en un contexto concreto y dando respuesta a una necesidad del entorno.

Existen diversas vertientes teóricas desde donde se aborda la transdisciplina, algunas la consideran como un escalón superador de la interdisciplina, una etapa del desarrollo del conocimiento en la que se borrarían las barreras disciplinares en post de un saber mega-explicativo. En tanto otras, la entienden como un momento o producto siempre puntual de lo interdisciplinario, una única sinfonía que desaparecerá apenas termine la ejecución. Nicolescu (como se citó en Carrizo, Espina Prieto y Klein, 2004, p.35) afirma que la transdisciplina no es una nueva disciplina, una herramienta teórica o una súper-disciplina. Es la ciencia y el arte de descubrir puentes entre diferentes objetos y áreas de conocimiento.

A modo de síntesis y partiendo de las operaciones lógicas planteadas por Morín (2004, p.59) se diseña el siguiente esquema en donde las tres operaciones propuestas, permiten un inter-juego permanente de recursividad y auto-organización entre elementos de la realidad.



(Gráfico 12: Cuadro diferenciador de operaciones. Fuente: Elaboración propia a partir conceptos de Morín. 2017)

¿POR QUÉ INTERDISCIPLINA?

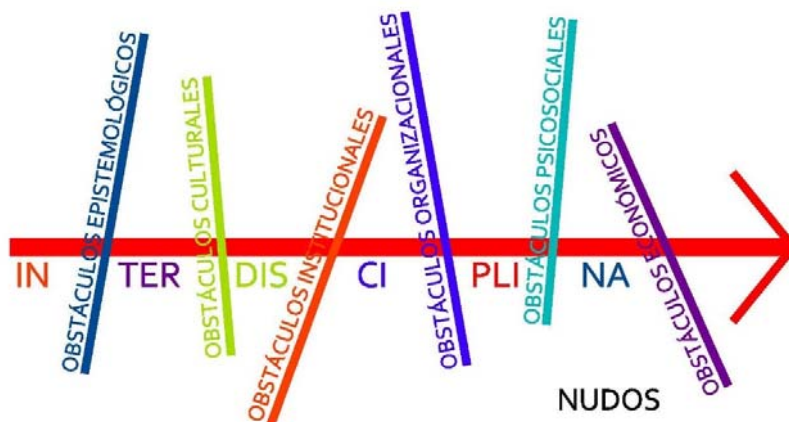


A partir de la aclaración desarrollada sobre los diferentes alcances de cada término, y considerando el nivel y contexto de los destinatarios se opta por la interdisciplina como línea de trabajo a proponer, aspirando a superar una mera unión de estudiantes, y lograr una real interacción generadora de conexiones coherentes entre las partes, viable y previsoras en la formación de estudiantes competentes para alcanzar un nivel transdisciplinar en un futuro entorno laboral. "Privilegiar con la interdisciplina la aptitud de pensar en red, señalando precisamente una estrategia: la necesidad de reformar las categorías del pensamiento para abordar el conocimiento de la realidad desde una mirada compleja" (Carrizo, Espina Prieto, Klein, 2004, p.68).

Hoy en día, la interdisciplina aparece invocada en el mundo académico y profesional como un paradigma imprescindible educativo y laboral, pero acomodado aún en objetivos más bien teóricos. Apuntando a una propuesta concreta, no se descansa en la veracidad de la importancia de trabajar hoy en día interdisciplinariamente, sino que también, se debe tener bien claro que la interdisciplina es un principio didáctico de difícil aplicación, no sólo por su complejidad desde el punto de vista teórico, sino también por la necesaria coordinación de esfuerzos entre los docentes de las diferentes asignaturas, de forma tal que se garantice una debida sistematización e integración de los conocimientos y habilidades. Es así que se mencionan algunos desafíos a enfrentar y obstáculos a sortear, para hacer posible esta práctica.



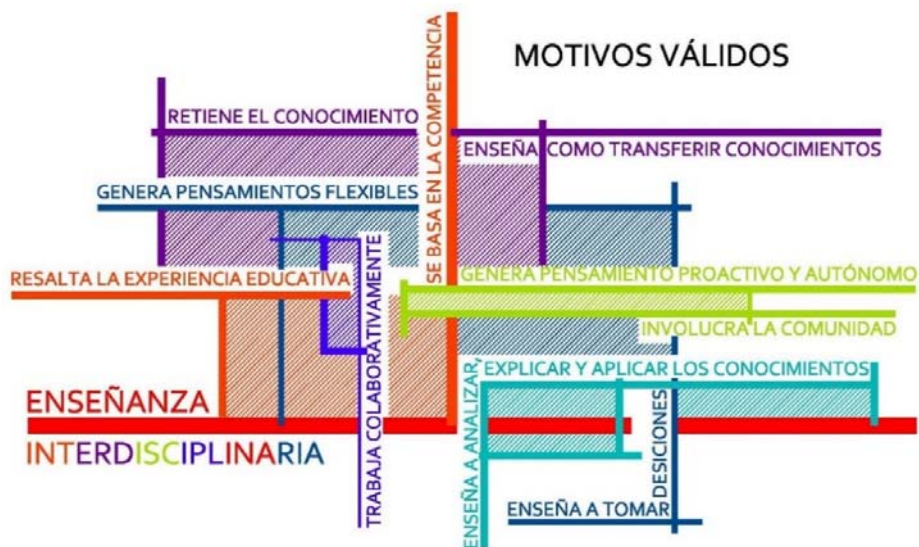
(Gráfico 13: Esquema de desafíos en interdisciplina. Fuente: Elaboración propia basada en documentos de debate MOST. 2017)



(Gráfico 14: Esquema de nudos en interdisciplina. Fuente: Elaboración propia basada en documentos de debate MOST. 2017)

"Mientras más piedras encuentres en el camino, mayor será el castillo a construir."

La labor interdisciplinaria no es evidente, pero tampoco imposible, y los motivos para una enseñanza interdisciplinaria que construya, son más que válidos. La interdisciplina destaca los nexos entre las diferentes asignaturas, reflejando así una concepción del mundo más íntegra. Los conocimientos sin vinculación entre sí, rompen la asimilación consciente de los mismos y de las habilidades, por lo que la interdisciplina se vuelve a su vez una condición didáctica de la enseñanza. “Il ne s’agit pas, en tous cas, d’un patchwork méthodologique” (Bassand, y Sarquis, 1989, p.312). El punto de partida de esta propuesta es lograr la integración entre dos carreras complementarias favoreciendo la formación de futuros profesionales y levantando barreras entre ambas disciplinas como condición para llegar a una creatividad interdisciplinaria.



(Gráfico 15: Esquema de motivos válidos de la enseñanza interdisciplinaria. Fuente: Elaboración propia. 2017)

+ ESTRATEGIAS

Las estrategias son un conjunto de acciones para lograr un fin puntual, en un contexto determinado. Constantemente se buscan y aplican estrategias en el actuar humano, para alcanzar las metas propuestas. En este caso la meta está definida y las estrategias a plantear en la propuesta, se convierten en el punto de partida de Proyecto Puentes, a fin de verificar el alcance de los objetivos planteados.

+ ESPACIOS FORMATIVOS

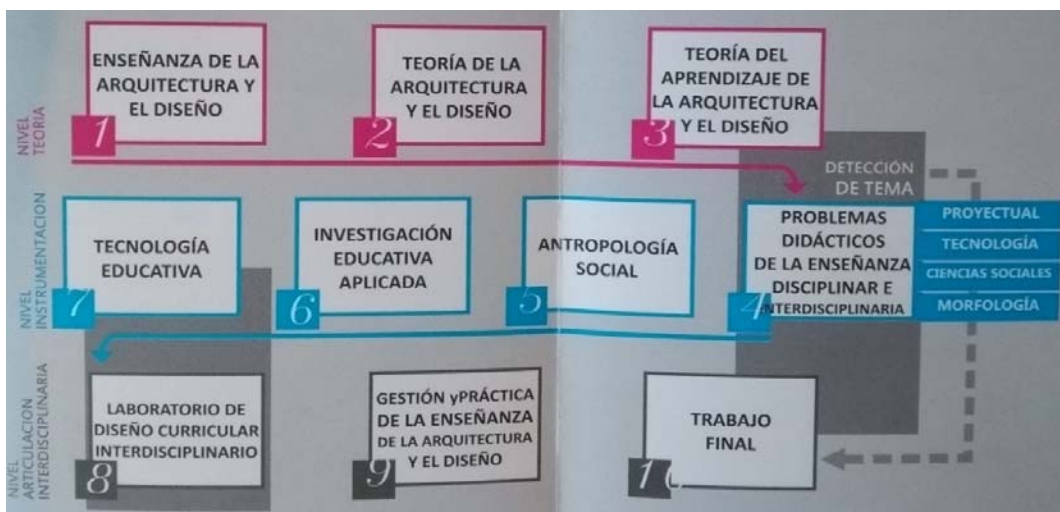
Los espacios formativos son instancias que propician una comunicación, una transmisión de un mensaje brindado y recibido, y activan así los procesos de aprendizaje y enseñanza. Son ámbitos que fomentan un diálogo constructivo, sea este verbal, escrito, gestual y/o visual. La propuesta aspira a diseñar estos espacios formativos, en donde lo comunicacional sea lo prioritario para crecer a partir del intercambio de dar y recibir. “(...) el hecho de aprender es por naturaleza un fenómeno social en el cual la construcción y adquisición de conocimiento es el resultado de la interacción de personas que participan en un diálogo” Vigostsky.

5.2 RESCATES MODULARES

El verdadero origen de Proyecto Puentes, encuentra su respuesta en lo cimentado durante el cursado de la especialidad. Los aportes de cada módulo con sus diferentes miradas, fueron moldeando la base de valor

didáctico donde se apoya la propuesta, de allí la importancia de mencionar la existencia de estos rescates, que constituyen una instancia superadora de la mirada hacia la enseñanza interdisciplinaria de la arquitectura e ingeniería civil desde donde se fundamenta este proyecto.

Los diferentes niveles recorridos durante la especialidad, iniciados desde una base teórica sobre la enseñanza universitaria, el estudio del currículo disciplinar, los recursos docentes en función de las competencias disciplinares y el encuadre epistemológico de la arquitectura; pasando por la instrumentación, con el estudio de los problemas didácticos existentes, las posibles estrategias para superarlos mediante una mirada íntegra, contextual y antropológica, la utilización de recursos actuales y acordes al estudiante y los fundamentos y orientaciones para investigar en prácticas educativas; favorecieron el imprescindible enfoque interdisciplinar con su necesaria y pertinente gestión, que hoy requiere la enseñanza universitaria y que refleja Proyecto Puentes. Los rescates de cada uno de los módulos, si bien no están mencionados tácitamente, están volcados en todo este trabajo y conforman la fuente de datos más relevante explorada para el diseño de la propuesta.



(Gráfico 16: Programa de módulos de Especialidad de la enseñanza de la arquitectura y el diseño. Fuente: CESEAD. 2015)

5.3 ANTECEDENTES

"(...) todo discurso manifiesto reposaría secretamente sobre un ya dicho (...)" (Foucault, 1969, p.40). Para comenzar a delimitar el tema de investigación es importante averiguar qué se sabe ya sobre el mismo, cómo se ha manifestado y tratado en diferentes circunstancias. Es partiendo de este concepto, que se consideró pertinente transmitir algunos ejemplos concretos y cercanos de interdisciplina realizada a nivel universitario.

Como se mencionó anteriormente, la interdisciplina hoy en día, es uno de los pilares que sostiene los nuevos paradigmas educativos, es decir que se encuentra en un rápido pero incipiente proceso de consolidación. Si bien no existen numerosos registros de experiencias de estudiantes de arquitectura e ingeniería, concretadas en la temática, probablemente por la implicancia de su implementación, se mencionan igualmente tres casos de prácticas interdisciplinarias entre ambas facultades, en los que ya sea por experiencia personal en una, contacto con docentes partícipes en otra, y lectura de material descriptivo de lo realizado en la tercera, se logró desarrollar un análisis de cada una que sirviera de referente, para rescatar los puntos positivos, aprender

de los errores y evaluar niveles de avances y pendientes en esta línea. "Todo observable está cargado de teoría" (García, 1994, p.11).

+ EXPERIENCIA EN CÁTEDRA PSH (F.A.) – SEMINARIO I (F.I.) - UCC

En la Cátedra de Problemática Socio-Habitacional, se comenzó la práctica piloto de trabajar interdisciplinariamente con estudiantes de arquitectura e ingeniería civil por un período de dos años. La experiencia se inició en el segundo semestre de 2016, y se repitió en 2017, siendo invitados estudiantes de ingeniería civil a cursar la materia semestral junto con los estudiantes de arquitectura. Se designaron dos docentes de ingeniería, con un cargo de docente invitado, que si bien eran ajenos a la temática puntual de la materia, servirían como facilitadores de la integración de los estudiantes de ingeniería en el nuevo medio, aportando contenidos específicos.

El programa de ingeniería de cuarto año, presentó la materia como un seminario opcional, sumándose al listado existente de seminarios que deben ser escogidos y cursados por los estudiantes. El programa de arquitectura del mismo nivel, en cambio, ya comprendía la materia hace varios años, con carácter obligatoria siendo la misma dictada en los 2 semestres debido a que su modalidad exige acotar el número de estudiantes en curso, para poder interactuar de una manera personalizada en relación a la comunidad con la que se trabaja. El lugar físico del cursado, fue el taller de cuarto año de la facultad de arquitectura, y el horario logró acomodarse dentro del cursado general de ambas carreras.

El primer desafío fue la gestión de la experiencia, es decir, coordinar desde ambas facultades las posibilidades existentes para llevar a cabo la meta. Esto incluyó la realización de un análisis de niveles y contenidos, la complicada coordinación de horarios y el compromiso de los docentes para llevar a cabo lo propuesto. El siguiente desafío se encontró en el aula taller, al recibir caritas perdidas de estudiantes de ingeniería entrando en una facultad nueva, buscando referencias para saber hacia dónde dirigirse; y los rostros de sorpresa de los estudiantes de arquitectura preguntándose quienes venían a invadir su taller.

Se planeó para el cursado, la conformación de grupos de trabajo que durarían todo el semestre, integrando dos o tres estudiantes de arquitectura con uno o dos estudiantes de ingeniería. La casi totalidad de los trabajos prácticos, los parciales y el examen final de la materia, se concretaron y presentaron con estos grupos. Para la evaluación de la experiencia, en el cuestionario habitual realizado por la cátedra al cierre de la asignatura, en la que se recogen opiniones generales del cursado de la materia, de forma anónima, se incluyeron algunas preguntas que guardaran relación directa con la vivencia interdisciplinaria, a fin de poderla analizar y reflexionar sobre la misma. Ver cuestionario en Anexo II, (Punto 9.2).

En función de dicho cuestionario, complementado con las entrevistas a estudiantes y de la observación y debates docentes se llegó a las siguientes conclusiones, expresadas a continuación de manera enumerativa y distinguiendo lo positivo de lo negativo de la experiencia.

Aspectos a mejorar:

- La interacción entre los estudiantes dentro del grupo, verificando que desde cada facultad existan aportes específicos y claros. El descubrir las fortalezas y debilidades de la otra disciplina con la que se trabajaba, lleva tiempo y necesita un mayor soporte docente para que la confianza y seguridad aflore y permita brindar aportes personales.

- La disponibilidad de tiempo en la actividad para que se logre la transmisión e intercambio de conocimientos entre los estudiantes. Al faltar tiempo, los estudiantes en muchos casos terminaron dividiéndose el trabajo, para poder llegar a la entrega sin por ello lograr conciliar los criterios y riquezas de cada facultad.

- El equilibrio entre ambos grupos de estudiantes, en cuanto a cantidad de personas, lugar de la actividad y aportes a exigir. Esta experiencia demostró que los estudiantes que fueron invitados, al no "jugar de local", al conformar un número más reducido de estudiantes, y al ser algo difuso su aporte concreto en una materia de carácter más arquitectónico, perdieron en cierta forma seguridad y protagonismo a la hora de intervenir. Por ejemplo en un trabajo final la estructura fue diseñada erróneamente por estudiantes de arquitectura priorizando el diseño, mientras los estudiantes de ingeniería prefirieron renunciar a sus válidos conceptos técnicos por sentir inseguridad frente a la lámina grande y a la importancia otorgada al diseño general.

Aspectos positivos:

- La motivación que genera el descubrir otra carrera y compartir trabajo con ella, estimuló las ganas de aprender del otro, de preguntar, de contestar de mostrar y de incorporar. Las clases se desarrollaron en un clima ameno, participativo y enriquecedor.

- El interactuar con otras miradas y opiniones desestructuró a los estudiantes, ampliando el abanico de soluciones a brindar, modalidades de trabajar y formas de presentar las propuestas. Los estudiantes de ingeniería conocieron lo que implica una entrega de un proyecto en arquitectura y los estudiantes de arquitectura internalizaron toda la fundamentación técnica y estructural que se esconde tras un diseño.

- El complemento logrado entre todo el equipo favoreció la concreción de propuestas completas, reales y de muy buen nivel técnico y de diseño, que más allá de convertirse esto en un beneficio para las familias destinatarias del proyecto elaborado, fue un orgullo para los docentes y sobretodo y fundamentalmente para los mismos estudiantes, quienes logrando salvar las incompatibilidades, se sorprendieron del nivel logrado en sus propios trabajos.

Algunas frases sueltas extraídas dentro del contexto de esta experiencia, aportan de alguna manera información directa del pensar estudiantil:

- Los ingenieros piensan que estamos fumados.
- Que feo lo que hacen los ingenieros. (topografía)
- A mí me parece excelente todas las casas iguales, es más racional.
- Que en clase hable más la docente ingeniera que habla más claro que los arquitectos.

+ EXPERIENCIA EN CÁTEDRA DISEÑO URBANO II – TRANSPORTE - UCC

Entre la cátedra de Transporte dictada en quinto año de la facultad de ingeniería civil y la cátedra de Diseño Urbano II dictada en tercer año de la facultad de arquitectura, se viene realizando año de por medio y desde hace cinco años un intercambio interdisciplinario basado en la concreción de un trabajo práctico conjunto entre ambas materias, sobre un estudio e intervención en una vía. La modalidad de la actividad es fundamentalmente práctica, trabajando en forma conjunta en un taller con una extensión de tres a cinco horas de duración. El espacio físico es un aula de la facultad de arquitectura y los grupos de trabajo están conformados con un estudiante de ingeniería y cuatro estudiantes de arquitectura, diferencia que se ve

equilibrada con el diferente nivel curricular en el que se encuentran los estudiantes de ambos grupos. Los estudiantes de ingeniería, junto con sus docentes aportan la parte técnica necesaria para la propuesta, dimensiones, volúmenes, etc. mientras que los estudiantes y docentes de arquitectura brindan el aspecto conceptual de la intervención. Cada facultad tiene una diferente definición de una vía, y ambas son válidas e interesantes de contraponer.

La razón de ser de dicha actividad según los docentes que la llevan a cabo es para propiciar el contacto entre distintas profesiones y por el alto nivel de motivación que se genera en los estudiantes de ambas carreras al hacer un intercambio.

+ EXPERIENCIAS EN DIFERENTES UNIVERSIDADES ARGENTINAS

Existen varias experiencias interdisciplinarias realizadas, que si bien no se analizaron en este trabajo, son antecedentes relevantes y actuales de prácticas que se están llevando a cabo y que colaboran en el sentado de bases que fomenten prácticas educativas interdisciplinarias en niveles universitarios. Algunas de ellas, que se pueden encontrar en la Red ULACAV, son:

- Seminario trabajo social y hábitat. Universidad Nacional de Córdoba, Arg. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Escuela de Trabajo Social.
- Tecnología, Gestión y Producción de la Vivienda de Bajo Costo. Universidad Tecnológica Nacional. Argentina. Facultad Regional Santa Fe.
- Taller Libre de Proyecto Social. Universidad de Bs. Aires, Arg. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

+ UNIVERSIDAD JESUITA DE GUADALAJARA – ITESO (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente)

Este antecedente está basado en material bibliográfico extraído de la página de dicha universidad, y de intercambios con un docente del lugar. El mismo se destaca por su importancia en el desarrollo de trabajos interdisciplinarios en el medio universitario. La Universidad Jesuita de Guadalajara, integrante también de la Red Ausjal, plantea un Proyecto de Aplicación Profesional, denominado P.A.P. que constituye un gran aporte a rescatar ya que no sólo inserta a los estudiantes en prácticas concretas profesionales vinculadas a sectores vulnerables y a empresas, sino que el proyecto tiene la condición de ser abordado interdisciplinariamente sumando a diferentes facultades, resolviendo y aportando respuestas a temáticas de actualidad.

De un copioso listado, fueron seleccionadas un par de experiencias vinculadas a las facultades de Arquitectura e Ingeniería. La primera, mediante una interacción con la comunidad, los docentes y estudiantes de las carreras de Arquitectura, Psicología, Ingeniería civil y Ciencias de la Educación, y a lo largo de cinco períodos lectivos, desde el semestre 2013, se elaboró el proyecto de un Polideportivo, inserto en la consigna “haciendo barrio”, el cual comenzó su construcción real en 2014, gracias a la colaboración de vecinos, la universidad y el gobierno local. La segunda experiencia es la realizada con más de 30 estudiantes en septiembre 2015. Con el objetivo de reforestar el bosque se realizaron recorridos en donde asistieron estudiantes de Ingeniería Ambiental, Arquitectura o Ciencias Políticas y Gestión Pública; llenándose las uñas de tierra coordinadores, profesores, alumnos y jardineros. La pretensión del proyecto fue la plantación de gran cantidad de árboles,

siempre respaldando la actividad con contenidos pertinentes y las adecuaciones complementarias requeridas como zanjas, acordonamientos y mucha labor de restauración de suelo, sobre todo tras los devastadores incendios de 2010 y 2012. Un docente de la actividad afirma "Yo parto de la idea de que no queremos aquello que no conocemos. Conforme conozcamos más el bosque, más sabremos de toda la riqueza que nos aporta, por eso es sumamente valioso que se sumen más personas a estas jornadas", acotando que la satisfacción se vio en la tierra sobre sus botas y en la sonrisa de 230 árboles plantados tras cada jornada.

5.4 CONTEXTO SENSIBLE

Para captar el contexto sensible, fueron elaborados dos cuestionarios, uno sobre interdisciplina, orientado a estudiantes de cuarto y quinto año y otro sobre herramientas digitales actuales, dirigido a tercer y cuarto año. Ambos se realizaron en la facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil, y el diseño de los mismos estuvo enfocado en lograr captar las opiniones de los estudiantes frente a esos temas. También fueron llevadas a cabo tres entrevistas a grupos de estudiantes de cuarto y quinto año de ambas facultades.

+ CUESTIONARIO SOBRE INTERDISCIPLINA

Se observó cierta diferencia en el porcentaje de respuestas enviadas desde cada facultad, un 60% de los estudiantes de ingeniería contestó el cuestionario sobre interdisciplina, mientras que en arquitectura fue completada sólo por un 40%, probablemente por la diferente relación del docente con ambos grupos, fruto del número total de estudiantes que conforman el curso en ambas facultades. Analizando las respuestas brindadas, la mayoría reconoce que el aporte de un estudiante de arquitectura o ingeniería podría haber sido de utilidad en varios momentos del cursado, reforzando preponderantemente sus materias de diseño, dibujo, urbanismo e instalaciones para los estudiantes de ingeniería y sus materias de diseño estructural y tecnologías para los estudiantes de arquitectura. Las tres cuartas partes del grupo considera que las carreras son complementarias ya que comparten los mismos objetivos y metas, pero con enfoques diferentes, y muchos refuerzan la mutua necesidad existente para brindar mejores resultados en los trabajos. Un 64% de los cuestionados se visualiza en un futuro trabajando en forma conjunta, pero sólo un 52% manifiesta sentirse preparado para ello, ya que implica romper ciertos paradigmas existentes y conocerse más.

Las sugerencias sobre la concreción de trabajos interdisciplinarios son a través de seminarios y talleres en donde se organicen equipos mixtos orientados para realizar proyectos integrales que incluso podrían enfocarse en ayudas sociales concretas. Probablemente varias de las respuestas brindadas están impregnadas por la experiencia interdisciplinaria vivida recientemente en la cátedra de PSH.

+ CUESTIONARIO SOBRE RECURSOS TECNOLÓGICOS ACTUALES

Se realizaron dos cuestionarios sobre esta temática, no obteniendo el primero mucha repercusión de respuestas, posible consecuencia de haber estado dirigido a estudiantes sin una previa y personal introducción. Analizando este resultado junto a otros de poco alcance, se verifica que los métodos de recopilación de datos, no logran buenos resultados, si no van acompañados de un intercambio personal que describa los objetivos y fundamentos de la solicitud de respuestas. Igualmente, a partir de ese primer

cuestionario, se reestructuraron las preguntas, optimizándolas en función de la información que se evaluó necesaria para poder orientar la parte de medios digitales de la propuesta.

El segundo cuestionario planteado, pensado en forma más directa y ágil, obtuvo sólo un 50 % de respuestas pero permitió recabar información sobre los recursos más utilizados hoy en día por los estudiantes. La totalidad de las respuestas indicaron al celular como el medio utilizado con más frecuencia y a Whatsapp e Instagram como las aplicaciones que emplean cotidianamente. Para compartir material de la facultad prefieren en cambio y mayoritariamente Whatsapp y en muy pequeña escala el aula virtual Moodle. Finalmente para la acción de compartir a docentes y compañeros un trabajo o práctico realizado, se inclinan en un 60% por las diferentes nubes como Google Drive, Dropbox u One Drive, y en el 40% restante por Whatsapp nuevamente. Explayando las respuestas, se especifica la preferencia en la utilización de nubes para la transferencia de grandes pesos de archivos y de Whatsapp para acotar, explicar o notificar datos.

En función de las respuestas definidas, se concluye que en la actualidad es Whatsapp la aplicación preferida por los estudiantes, pudiendo utilizar Instagram, Moodle y Nubes como complemento y dependiendo del tipo de información a compartir. Se deduce que no están familiarizados con la aplicación de pizarras, probablemente por desconocimiento de la misma.

+ ENTREVISTA A ESTUDIANTES EN NIVELES MEDIOS

Esta entrevista estuvo dirigida a cinco estudiantes de cuarto año de arquitectura, y se llevó a cabo en el hall de ingreso de la facultad. Se diseñó con modalidad libre, es decir intentando llevar las preguntas hacia los aspectos que los estudiantes estaban más interesados de comentar, siempre dentro de la temática interdisciplinaria. La intención justamente fue generar un diálogo suelto y de confianza, con la mayor empatía posible, y las preguntas se fueron formulando manteniendo dicho diálogo, que en total tuvo una duración de siete minutos. Las respuestas y opiniones rescatadas de los estudiantes fueron las siguientes:

-Existe un preconcepción de premisas en las cuales a nosotros arquitectos se nos demanda únicamente el diseño y es tácita la futura subcontratación del cálculo estructural a un ingeniero. Esto hace que a nuestros proyectos les falte un poco, que sean incompletos.

-Podríamos tener materias electivas en forma conjunta con los estudiantes de ingeniería, y cursar estructuras en esa facultad. Los ingenieros tienen todo girando en torno al cálculo y las estructuras y en cambio nosotros, como no sabemos, tenemos que caer en lo tradicional a la hora de diseñar mayores magnitudes.

-Nosotros vemos que no nos exigen estructura en nuestros diseños, porque las materias no están vinculadas y el docente no está formado en el tema para poder nos asesorar.

-Con la ayuda de los estudiantes de ingeniería, lograríamos un diseño mejor, por ejemplo de un puente, y nosotros a cambio les enseñaríamos photo-shop y a armar paneles expositivos.

-Los arquitectos nos encargamos de diseñar, y los ingenieros se encargan de mantener ese diseño, si hiciéramos en conjunto el diseño con la estructura, sería buenísimo porque nos complementaríamos para hacer cosas más grandes y luego en el examen final cada uno presentaría su parte.

-Sugerimos generar inter cátedras, es decir tener directamente clases conjuntas con los estudiantes de ingeniería, desarrollando cada uno tareas distintas, propias de cada disciplina.

+ ENTREVISTAS A ESTUDIANTES EN NIVEL DE TRABAJO FINAL

Estas entrevistas se diseñaron de manera semi estructurada y su elaboración estuvo conformada con tres fases fundamentales. En primer lugar la preparación de la entrevista, estableciendo la finalidad de la misma, sus objetivos y área de análisis, luego se desarrolló la misma en cada una de ambas facultades, y habiendo quedado previamente en un lugar y fecha concretos con tres estudiantes de ingeniería y cuatro de arquitectura, intentando en todo momento mantener un clima ameno y de confianza. Finalmente se interpretó la información recabada elaborando conclusiones que sirvieran de soporte a la propuesta.

	ARQUITECTURA	INGENIERÍA CIVIL
- Cantidad estudiantes entrevistados	- 4 estudiantes en el patio central de la facultad de arquitectura. Noviembre 2017.	- 3 estudiantes en la sala de profesores de la facultad de ingeniería. Octubre 2017.
- Temas de trabajo final	- Diferentes modelos y situaciones dentro de la tipología de viviendas.	- Laboratorios para la facultad de Ingeniería. Refuncionalización y diseño de edificios.
- Mayores desafíos	- Integrar todos los temas de un proyecto. - Trabajar de manera individual.	- Diseñar, lograr dar forma. - Ponerse de acuerdo grupalmente.
- Búsqueda de superarios	- Dándole una vuelta de rosca, haciendo el proceso, picando la piedra. - Con constancia y búsqueda de alternativas. - Recibir aportes de agronomía, ingeniería, incluso estaría buenisimo entrelazar tesis.	- Juntarse con estudiantes de arquitectura que nos apoyen ya que nosotros vamos directo a una solución, no contemplamos contextos, usuarios. Sólo nos enfocamos en requerimientos técnicos.
- Antecedentes de trabajos interdisciplinarios	- 2 estudiantes no tuvieron. - 2 estudiantes tuvieron en la cátedra de PSH. La cual fue una experiencia positiva al sumar nuevos amigos y llegar a soluciones conjuntas. Y negativa porque faltó tiempo para realizar un verdadero intercambio.	- 3 estudiantes tuvieron en la cátedra de PSH, donde descubrieron que tienen diferentes puntos de vistas, y también trabajaron con factores de costos de proyecto.
- Factibilidad de tesis conjuntas	- Podemos ayudarnos mutuamente, nosotros brindar apoyo en diseño y los ingenieros en lo técnico, ya que tienen más aceitados esos temas. - La mejor forma sería en taller, trabajar en conjunto un día intenso a la semana con profesores guiando, en un clima distendido.	- No lo veo factible porque cada carrera tiene cosas muy específicas. - Si, porque desde un comienzo nos iríamos poniendo de acuerdo pero manteniendo responsabilidades separadas. - Podría ser, dependiendo del tema de tesis, para llegar a un trabajo más completo, aunque es difícil con gente que no conocés.
- Comentarios finales	- Sería importante comenzar con experiencias de interdisciplina desde primer año para que haya mas continuidad.	- Comenzar antes el intercambio, para que al llegar a tesis sea factible la interdisciplina. - En la vida profesional si me veo trabajando en forma conjunta, en la obra.

(Gráfico 17: Cuadro síntesis de entrevistas realizadas en quinto año de ambas facultades. Fuente: Elaboración propia. 2018)

+ ESTUDIO CURRICULAR

Se realizó complementariamente la recopilación y estudio comparativo de los programas de ambas carreras, con el objetivo de poder plantear posteriormente las estrategias de una manera lo más real y concreta posible, analizando los nexos pertinentes entre materias complementarias de ambas carreras. Al coincidir la cantidad de años de cursado y la modalidad de materias semestrales, fue posible generar una gran cantidad de paralelismos y uniones con las materias. Ver planes de estudio en Anexo I. (Punto 9.1).

5.5 RESULTADOS Y REFLEXIONES

La intención fue lograr una metodología flexible que siguiera los indicios cualitativos que iban apareciendo. Respondiendo a esta premisa y haciendo un análisis de la metodología utilizada, se evaluó lo siguiente:

- El rastreo bibliográfico enfocado en la temática del trabajo y fundado en todo momento en los contenidos de los diferentes módulos de la especialidad, permitió dar el soporte teórico a la propuesta.
- En cuanto a los antecedentes la experiencia en la cátedra de Problemática Socio-Habitacional, fue sin duda uno de los mayores aportes para poder, a partir de la misma proyectar nuevas experiencias. El resto de los antecedentes, si bien no contaron con un intercambio personal que permitiera valorar sensiblemente la información, sirvieron para afianzar ideas y certezas, siendo ejemplos concretos que se están llevando a cabo.
- El contexto sensible se logró establecer a partir de la recolección de datos, concretada según las herramientas planificadas. Las respuestas obtenidas se convirtieron en disparadores de pequeños indicios que fueron delineando los enfoques y decisiones. Queda únicamente la inquietud de haber podido contar en algunos casos con una mejor cantidad de respuestas estudiantiles, probablemente si se hubieran manejado de entrada todos los factores que intervienen en la motivación y concientización para las mismas.

En síntesis y reflexionando sobre la exploración realizada, se puede afirmar que la interpretación y profundización de la información recogida a partir de la metodología empleada, brindó insumos válidos a la hora de diseñar la propuesta. A continuación un gráfico de diagnóstico, indica a modo de semáforo lo superador de la metodología y lo que podría ampliarse en futuras investigaciones.



(Gráfico 18: Cuadro diagnóstico de la metodología desarrollada. Fuente: Elaboración propia. 2018)

6 ¿QUÉ?

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

*"Casas enfiladas, casas enfiladas, casas enfiladas.
Cuadrados, cuadrados, cuadrados. Casas enfiladas.
La gente ya tiene el alma cuadrada, ideas en fila y ángulo en la espalda.
Yo misma he vertido ayer una lágrima, Dios mío...cuadrada."*

Alfonsina Storni



Proyecto Puentes es una propuesta con cierto perfil innovador que apunta a sumar distintas prácticas educativas, favoreciendo la integración de contenidos provenientes de diversas disciplinas de las carreras de Arquitectura e Ingeniería Civil, y vinculándolos al contexto que propone la realidad. Implica romper moldes, salir de la fila, curvar aristas, y requiere poner en práctica el trabajo en equipo interdisciplinario y la evaluación continua de las diversas formas de intervención. No es una propuesta cerrada ni de fuerte impacto con radicales cambios, sino que es una propuesta unida a bordes flexibles que intenta crear puentes que poco a poco vinculen temáticas y abran puertas, fomentando de esta manera, y prioritariamente la creatividad, la transferencia de conocimientos, la interacción, el compromiso y el crecimiento humano. "El puente, da continuidad al camino sin alterar la marcha del viajero, cualquiera sea su modo de viajar, de forma que en muchos casos llegará a no darse cuenta que está pasando sobre un puente" (Fernández Troyano, 1999, p.23).

Se plantean seis diferentes puentes de prácticas que concreten la integración entre Ingeniería Civil y Arquitectura. La división de la propuesta en varios proyectos con modalidades diferentes, a modo de disparadores, facilita el alcance de los objetivos y metas deseadas, al potenciar su factibilidad de concreción en etapas y conforma entre todos ellos una unidad de espacios interdisciplinarios. La vinculación de partes constituyente de la interdisciplina se piensa con una dinámica pendular, es decir que las estrategias a plantear no van en desmedro de lo esencial de cada disciplina, sino que evocan la imagen de un péndulo que se acerca, toca, genera cierto impacto sensible y luego se aleja permitiendo un tiempo reflexivo antes de volver.

Los puentes se desarrollan de manera genérica a fin de establecer sus planificaciones y conceptos como soporte para su posterior adaptación a cada tema concreto, que vaya surgiendo. La idea es brindar la estructura necesaria que permita amoldar creativamente cada puente a los requerimientos de la temática elegida a desarrollar por los docentes. En todos los casos se parte de una base común, conformada por los conocimientos que traen los estudiantes en cada nivel y también consolidada por contenidos y metodologías a brindar enmarcando la propuesta con anterioridad a su realización.

En este trabajo se detallan en primer lugar lineamientos generales extensivos a los seis puentes de la propuesta, para luego detallar con mayor profundidad cada uno de ellos. En cada Puente, se establece su concepto general y descripción, se verifica el cumplimiento de los objetivos de la propuesta y de los anclajes existentes en la institución. También se detallan propósitos y acciones a concretar y se sugieren metodologías. A su vez, para cada puente se prevé un gráfico síntesis que resume lo fundamental del mismo y cuyo formato está pensado para ser el material a publicar a los estudiantes como difusión de las actividades, especificando la temática, propósitos y condiciones a exigir en esa actividad puntual.

El criterio a adoptar para la aplicación de cada puente, es que favorezca las asociaciones, para lo cual se deberá procurar que los contextos de las prácticas se mantengan amplios y que se procure la consistencia en la construcción del conocimiento. Es decir se insta a que los puentes fortalezcan con la práctica los motivos válidos del hacer interdisciplinario mencionados anteriormente en la fundamentación de la propuesta.

Al estar Proyecto Puentes enfocado en los estudiantes, la propuesta no se explaya en el desarrollo de acciones necesarias e imprescindibles a realizar a nivel de gestión y de coordinación de docentes para que la misma se pueda llevar a cabo. Pero está claro que la coordinación y gestión de un equipo interdisciplinario son funciones decisivas, y deben poder situarse como facilitadores y generadores de los dispositivos necesarios para la producción del marco común entre disciplinas. En líneas generales y de forma acotada, se enumeran algunas premisas pertinentes que posibiliten desde los docentes puentes vinculadores de disciplinas:

- + Disminuir la resistencia al cambio de profesores habituados a un modo de enseñanza, requiriendo preparación y adaptación. La formación de futuros profesores con una visión interdisciplinaria, es la clave del éxito y exige de la universidad nuevos contenidos que no signifiquen yuxtaposiciones de disciplinas, sino que se integren en función de los reales problemas de la sociedad. "(...) toda relación con una disciplina es pasional: podemos someternos a ella, refugiarnos en ella, o hacerla trabajar, desafiarla" (Stolkiner, 1999, p.2).
- + Aumentar el número de profesores preparados interdisciplinariamente para desarrollar la docencia integrada en determinadas materias de enseñanza.
- + Fomentar una actitud docente que permita resolver los problemas ayudando a descubrir los vínculos que unen los fenómenos aparentemente inconexos.
- + Lograr tener toda la bibliografía docente apropiada y consistente, especificando los objetivos a lograr.

PARTIDOS GENERALES DE APLICACIÓN EN CADA PUENTE, DESDE LA MIRADA DIDÁCTICA.

+ CONTENIDOS Y MATERIAL TEÓRICO

Si bien la tendencia de los espacios formativos interdisciplinarios a plantear es fundamentalmente práctica, no deja de ser importante la dedicación y selección del material teórico a proporcionar o reforzar de manera introductoria para poder orientar certeramente la actividad. Son los contenidos periféricos, que favorecen la interdisciplina, y la síntesis, los que hacen posible una verdadera transferencia. En general muchas de las trabas en los trabajos interdisciplinarios no son el estar especializado puntualmente, sino la falta de un background cultural que permita entender los otros campos de conocimiento, sin ser especialista.

A su vez, estos contenidos, si se logran programar con anticipación al cursado, se sugiere mencionarlos en el programa de cada materia, para que los estudiantes puedan conocer anticipadamente la meta deseada para cada puente en concreto. Siguiendo los conceptos de Basabe y Cols (2007, p.17) sobre el programa como reflejo de la historia de cada grupo, y sobre tolerancia pedagógica, se propone tener ciertas flexibilidades en dicho documento, a fin de poderlo diseñar cada año en función de los proyectos y puentes acordados, del perfil de estudiantes en curso y de los intereses que ellos mismos demuestren y propongan.

Son varias las materias tanto en arquitectura como en ingeniería civil, que permiten ciertos contenidos flotantes, es decir que pueden ser opcionales, y también permiten alternar la secuencia de dictado de algunos temas, razón por la cual se plantean los contenidos como una propuesta, y no como una obligación, a fin de

generar dentro de lo posible, una impronta de búsqueda y construcción conjunta de los mismos. Como esta flexibilidad no suele ser muy común en el resto de las materias de ambas carreras, se entiende que esta modalidad de lo incidental y de aprovechar la ocasión, como menciona nuevamente Basabe y Cols (2007, p.15), generaría en los estudiantes cierto asombro y curiosidad, convirtiéndolo en una motivación para ellos, al sentirse partícipes en la elección del proceso de aprendizaje a realizar.

En cuanto a los contenidos sugeridos por cada cátedra, se comparte la afirmación de Bourdieu (1990, p.2) referida a que hoy en día no es fácil distinguir lo caduco de lo válido, e implica una reflexión permanente por parte del docente. "Recordemos, sin embargo, que todo esto no debía llevarse a cabo para acabar con los sólidos definitivamente ni para liberar al nuevo mundo de ellos para siempre, sino para hacer espacio a nuevos y mejores sólidos" (Bauman, 1999, p.3).

Se promueve también en Proyecto Puentes, buscar los contenidos transversales, que atraviesan e impregnan todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera; y el mantener cierta plasticidad de cátedras que además de permitir innovaciones prácticas, fomenten continuamente la incorporación de nuevos contenidos, oportunos a la actualidad, para que los alumnos reciban y trabajen la información que les sea útil hoy en día. Así, se aconseja indicar la bibliografía pertinente y actualizada para cada Puente a programar.

La condición cambiante de la cultura y del conocimiento en los tiempos actuales, la preocupación por la mejora de la calidad de la educación y la presión creciente del mundo laboral demandan cambios cualitativos de los contenidos y de la formas de enseñanza.
(Gimeno Sacristán, 2010, p.17)

+ ARTICULACIÓN

Barco (2013) afirma "(...) la necesidad de desprendernos de habitus y rutinas, más enraizados de lo que nos gusta suponer..." (p.1). En líneas generales la existencia del eje central de cada materia, debiera favorecer la articulación entre unidades que se encuentran hilvanadas al mismo, ya sea en forma espiralada o no. Esto hace que la articulación de materias tanto de arquitectura como de ingeniería sea totalmente factible de realizar estando los docentes impregnados de esos contenidos y ejes directrices y realizando con buena voluntad los acuerdos necesarios. "Se debe buscar metódicamente la coherencia y la complementariedad entre los programas de las distintas especialidades en los sucesivos niveles" (Bourdieu y Gros, 1990, p.420).

Fomentando con el ejemplo una actitud colaborativa, quizás de a poco se vaya alcanzando entre todos una franca articulación que evite los solapamientos y duplicaciones y facilite a los estudiantes el proceso de aprendizaje, sin por ello ir en detrimento de la identidad de cada disciplina. "La aspiración a una enseñanza más coherente debe favorecer las enseñanzas impartidas en común por profesores de distintas especialidades (...)" (Bourdieu y Gros, 1990, p.423).

+ METODOLOGÍA

La metodología, paradójicamente puede sintetizarse en el anhelo de que no haya metodología, porque se considera que lo más rico y rescatable de una experiencia interdisciplinaria, probablemente son todas aquellas cosas que no estaban previstas, las que invitan a salir del camino para inventar uno nuevo y a mitad

del mismo. Pero a su vez, se entiende, que a los efectos de poder plantear las diferentes propuestas, es menester indicar ciertos lineamientos de acción considerados importantes para que funcione. Es por esto que aparecen algunos conceptos metodológicos generales para llevar a cabo los Puentes, y posteriormente se sugieren algunas premisas específicas para cada uno en particular.

Se fomenta para las actividades la estimulación de trabajo grupal y presencial, la intencionalidad de vincular disciplinas, la reciprocidad, la flexibilidad en las técnicas, métodos y actitudes. Partiendo de esto, trabajar en función de los indicios que los estudiantes demuestran con sus motivaciones y expresiones. Según Bourdieu (1990), "ser sensibles a lo emergente", de tal forma que la manera de avanzar sea personalizada al grupo y fomentando la espontaneidad en todos los integrantes. La factibilidad de este aspecto se sustenta en el reducido número de estudiantes que se dispondrá sumar a cada proyecto, siempre bajo la mirada y estimulación docente.

Dependiendo de las materias a involucrarse en cada propuesta y de las características de la actividad a realizar, se sugiere el aula taller, como modalidad de trabajo característica de la interdisciplinariedad, ya que genera un espacio de diseño intensivo y privilegiado de construcción colectiva, favoreciendo a su vez el intercambio entre docentes y alumnos, altamente enriquecedor y contenedor para el estudiante que inmerso en el taller siente el apoyo y estimulación de todo un entorno. "Como el taller es un aprender haciendo, en el que los conocimientos se adquieren a través de una práctica sobre un aspecto de la realidad, el abordaje tiene que ser necesariamente globalizante" (Ander-Egg, 1991, p.15). "(...) el taller se fundamenta en el llamado aprendizaje por descubrimiento (...)" (Ander-Egg, 1991, p.11).

Es metodológicamente remarcable el complementar una lograda pertinencia de contenidos con un apoyo docente que facilite a los estudiantes su interiorización a través de métodos creativos y eficientes. "(...) puede haber enseñanza y no producirse el aprendizaje, (...) entre los procesos de enseñanza y aprendizaje no hay una relación de tipo causal que permita asumir que lo primero conduce necesariamente a los segundo" (Basabe y Cols, 2007, p2). Para generar esta motivación, en cada Puente se mencionan herramientas didácticas a implementar, que garanticen el manejo de información por parte de los estudiantes, y los ayude tanto a fortalecer una lectura crítica como a lograr una expresividad sin condicionamientos fomentando a su vez el interés por conocer y no únicamente por aprobar. En concordancia con esto, y gracias a la difusión prevista, la participación en los puentes no es obligatoria, sino que prevé un sistema de acreditaciones a ir sumando espontáneamente por cada estudiante, en función de sus intereses y motivaciones. Dicha participación será valorada en todo momento al compensar estos trabajos con la disminución de los trabajos prácticos establecidos en cada cátedra, equilibrando así las demandas y exigencias de los docentes para con los estudiantes. Cabe destacar que estas acreditaciones planeadas son factibles de implementar sin grandes reformas, debido a que son una ampliación del sistema de créditos ya institucionalizado en la Universidad en relación a la puesta en acción de la Responsabilidad Social Universitaria.

Como estrategias para la integración en el área del conocimiento se sugiere:

- + La participación en los diferentes Puentes debe partir del análisis de los objetivos del año, para que cada docente sepa que debe lograr con su asignatura.
- + Investigar cuales son las habilidades generales intelectuales y específicas que son comunes y /o complementarias entre ambas carreras y niveles, y en función de estas proyectar las acciones que den cumplimiento.

+ Iniciar la participación en Proyecto Puentes en la búsqueda de los contenidos homólogos y en la forma de aplicación de los métodos y medios necesarios para alcanzar los objetivos, tratando de ir logrando la unidad de criterios en la enseñanza.

Estas premisas metodológicas están previstas en una primera instancia con una modalidad de extensión posible sin un espacio curricular específico, es decir incluyendo los contenidos transversales en las áreas curriculares tradicionales, privilegiando las temáticas de los ejes que deseen trabajarse y articulando las acciones entre las áreas, donde cada una aporta una perspectiva diferente. Esta estrategia, en síntesis, mantiene la estructura tradicional en áreas, pero adiciona el compromiso explícito y coordinado en tiempo y espacio de los docentes de las diversas áreas. Y en una segunda instancia y a más largo plazo, están previstas mediante la concreción de esta propuesta inserta en un espacio curricular específico de características innovadoras. Para realizarlo de este modo se hace necesario el establecimiento de espacios particulares asignados a núcleos temáticos definidos, donde aportan docentes de diferentes áreas y disciplinas. Esta modalidad, puede realizarse sumando nuevas premisas metodológicas a las ya mencionadas, y requiere la decisión institucional de dejar previstos horarios y lugares, y la dedicación particular de los docentes de las áreas involucradas en la preparación y el desarrollo de dichos espacios curriculares.

+ PROPÓSITOS

Para cada Puente se plantean propósitos generales que remarquen la intención con la que fue diseñado dicho espacio formativo y transparenten a los estudiantes la meta perseguida en cada propuesta y actividad a realizar. "Pero para que los objetivos se conviertan en propósito de los estudiantes, es menester que éstos perciban la relación que existe entre la meta y el método propuesto para alcanzarla" (Camilloni, p.5). Esto favorecerá una verificación, por parte de los docentes involucrados sobre la pertinencia de sus propuestas pedagógicas, y aunque probablemente no se alcancen ineludiblemente a tener grandes certezas sobre lo incorporado por los alumnos en tan corto plazo, si redundará en mejoras en la comunicación y claridad del docente, para guiar al estudiante a dar pasos que ayuden a alcanzar dichos propósitos. "La enseñanza involucra, pues, un encuentro humano. Porque enseñar es, en definitiva, participar en el proceso de formación de otra persona, tarea que solo puede hacerse en un sentido pleno con ese otro" (Basabe y Cols, 2007, p.17).

+ PLANIFICACIÓN

Para lograr una vinculación interdisciplinar se propone tener en cuenta los siguientes aspectos:

+ Determinar los temas en los que el objeto de estudio se puede dividir para facilitar su manejo y su vinculación interdisciplinar.

+ Distribuir el fondo de tiempo correspondiente a la asignatura, por temas. Para ello se sugiere considerar la conexión con temas de asignaturas precedentes, la importancia del tema como elemento básico, invariante, dentro de la asignatura y dentro de la disciplina, la complejidad del objeto de estudio y las dificultades que se han detectado, directamente o a través de referencias, a lo largo de la historia de la asignatura.

+ Administrar el tiempo de cada tema, buscando un equilibrio, entre las formas de la docencia que se distinguen por: la actividad expositiva, el trabajo experimental interdisciplinario, la interacción entre los

participantes, el intercambio que concrete los objetivos interdisciplinarios, la evaluación del aprendizaje favoreciendo una comparación de la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, la resolución de un problema concreto de la existencia cotidiana, que favorezca el proceso docente educativo, y amplíe los conocimiento estudiantiles.

PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA (A completar para cada Puente)

		+ PUENTE: UNIENDO - EN CASA - ARQUINGTONES - IDEA I+D - MATERTECA - FACUWEB					
		CONTENIDO ESPECÍFICO	NIVELES DE DOMINIO	CONTENIDOS DE TRANSFERENCIA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	HERRAMIENTAS	BIBLIOGRAFÍA REFERENTE
PROYECTO Puentes	ARQUITECTURA	CÁTEDRA					
	INGENIERÍA CIVIL	CÁTEDRA					

* Planilla inspirada de Pedagogía de la Creatividad. FAUD.UNC.2008

(Gráfico 19: Cuadro de planificación. Fuente: Elaboración propia. 2017)

+ EVALUACIÓN

La evaluación en interdisciplina no es evidente, pero partiendo de algunas reflexiones y apoyada en los conceptos de Litwin (1998), la forma de evaluación general en las actividades a proponer, es trabajar periféricamente para los estudiantes, es decir procurando que no sea el foco de interés para ellos. El registro de avance no debe constar de notas a dar rutinariamente, sino que es importante que apunte a lograr una conducta disciplinadora, que les permita ir avanzando en etapas marcadas, y disponiendo de instancias de reflexión y reelaboración. La evaluación en cambio para los docentes, tiene un lugar central, a fin de realizar un seguimiento personalizado de cada grupo, que vaya orientando, asesorando y alentando el proceso de trabajo, y que permita recapacitar sobre la metodología de enseñanza planteada. Se sugiere ir asentando en planillas dicho seguimiento, en función de los criterios evaluativos convenidos previamente y de la manera lo más transparente posible con los estudiantes, evidenciando la relación directa con los propósitos establecidos en cada uno de estos espacios formativos. Se considera que sólo así, con reglas claras y consensuadas, los estudiantes pueden afirmar realmente su intención frente a estos propósitos y metas a alcanzar. Como sostiene Camilloni, (p.5) el concepto apunta a que los alumnos deben conocer los resultados de cada uno de

sus intentos. Concretamente entonces, se detallan a continuación un par de grillas que colaboren en las evaluaciones de las actividades a realizar en los seis Puentes, y que deben ser presentadas en el inicio de cada actividad, anticipando a los estudiantes los puntos y criterios. Las rúbricas podrán completarse de forma grupal o individual para cada estudiante, y diferenciarse en función de las carreras. La primera es una grilla general que evalúa la actividad en cuanto interdisciplinaria, para poder analizar constantemente el diseño de la propuesta y así crecer en la temática, y la segunda es una grilla puntual de cada Puente y tema a trabajar, que arroje resultados concretos para evaluar al estudiante en su nivel de contenidos, participaciones, etc. siendo útil estos datos para plasmar notas de ser necesario curricularmente. Complementando dichas rúbricas, se plantea la premisa de traspasar la modalidad meramente cuantificativa y la aplicación de juicios definitivos, atribuibles a mecanismos de defensa que interpone el profesor en su actuar docente; y proponer para el cierre de cada Puente, una evaluación cualitativa con devoluciones lo más personalizadas posibles. La devolución, como explica Celman (2003, p.12), es una instancia privilegiada, que favorece el reaprendizaje, y se potencia si se realiza un intercambio entre docentes y alumnos, cara a cara. Es en función de esto, que se refuerza este intercambio en las evaluaciones de cada práctica a realizar para poder al final brindar una completa síntesis valorativa a cada grupo, indicando los puntos a mejorar y re-direccionar, y destacando los aspectos positivos del trabajo realizado para alentar y fomentar una continuidad en la dedicación y niveles a alcanzar.

Se sugiere para estos espacios formativos, procurar mantener criterios de corrección amplios y objetividad a la hora de colocar notas, tarea no siempre evidente en los trabajos ligados al diseño y al trabajo en equipo. Como menciona Eisner, citado por Celman (2003, p.6), la percepción del mundo está influida por el punto de vista, la capacitación, el enfoque, el lenguaje y la estructura de quien observa. "Buenos y malos alumnos desde las representaciones de los docentes generan buenos y malos rendimientos" (Litwin, 1998, p.15).

Según el artículo 14 de la Carta de Transdiscipliniedad, "rigor, apertura y tolerancia son las características fundamentales de la actitud y visión transdisciplinaria. El rigor en la argumentación que toma en cuenta toda la información disponible es la mejor barrera contra toda posible deriva. La apertura implica la aceptación de lo desconocido, lo inesperado y lo imprevisible. La tolerancia es el reconocimiento del derecho a las ideas y verdades opuestas a las nuestras." (Carrizo, Espina Prieto, Klein, 2004, p.71)

Es también idóneo el ir variando y adaptando la evaluación en función de lo que se va vivenciando y vislumbrando, ya que no se puede evaluar de la misma forma, contenido teórico o práctico, aportes de estudiantes de ingeniería o de arquitectura, habilidades desarrolladas o valores adquiridos, remarcando en estos últimos su concordancia con el rol de la casa de estudios a la cual se remite la propuesta y su sentido social reafirmando lo humano. "Es posible acordar que cualquier materia incluida en una carrera universitaria, implica una diversidad de procesos cognitivos posibles y demandan la disponibilidad de una variada gama de herramientas intelectuales" (Celman, 2007, p.10).

Las herramientas evaluativas plasmadas en los diferentes puentes hacen referencia principalmente a la parte práctica, que es la que se fomenta en estas propuestas, pero siempre verificando la aplicación de ciertos contenidos teóricos por parte de ambas carreras. Dependiendo del puente y de la actividad propuesta, se deberá adaptar el material de entrega a solicitar al grupo de estudiantes, pudiendo existir diferencias entre lo pedido a los estudiantes de arquitectura y a los de ingeniería. Para el caso de las prácticas concretas a realizar "in situ" como reparaciones, mantenimientos, logísticas de materiales, se solicitarán entregas de informes técnicos y memorias que describan los trabajos realizados en campo. En todos los casos se fomenta el dejar

a criterio de los estudiantes la modalidad de presentación de las actividades a entregar, ya que permitiendo mayor libertad en este punto, se logran trabajos más originales y acordes a las nuevas tecnologías; en coincidencia con la necesidad que afirma Gimeno Sacristán (2010) de fomentar nuevos lenguajes.

Por último, y una vez definida la situación de cada estudiante, se plantea la inquietud de prever siempre un último espacio para realizar una revisión en forma conjunta con los alumnos sobre la actividad realizada, en la que todo el equipo se permita una idea y vuelta de comentarios sobre lo experimentado en la propuesta concretada; sobre los contenidos, las vivencias, los alcances, etc. Porque es justamente en este intercambio de conclusiones donde emerge gran parte de la riqueza interdisciplinaria, y en donde se logra la síntesis de la actividad, reuniendo las diferentes miradas de cada uno de los participantes del grupo de trabajo. Este espacio de cierre sería una pequeña iniciación al momento post-activo del accionar docente, nombrado por Jackson, tan o más importante que las etapas pre-activas e interactivas de la actividad. Se sugiere también en las propuestas, enriquecer dicho momento post-activo, realizando posteriormente otro intercambio con el resto de docentes intervinientes de las diferentes cátedras convocadas para la actividad.

GRILLA EVALUATIVA DE LA ACTIVIDAD A NIVEL INTERDISCIPLINARIO:

PROYECTO PUENTES

UNIENDO - EN CASA - ARQUINGTON - IDEA I+D - **MATERTECA** - INSTANTÁNEAS

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

	0 PUNTO	1 PUNTO	2 PUNTOS	VALOR
PROPUESTA: OBJETIVOS, TRANSFERENCIAS, GESTIÓN	Se detectó un bajo nivel de contenidos y no se verificó una transferencia de los mismos en la tarea.	Se detectó manejo de los contenidos, pero no se logró una marcada transferencia de los mismos en la tarea.	Se detectó un muy buen manejo de los contenidos, y una fuerte transferencia de los mismos en la tarea.	20%
NIVEL DE PARTICIPACIÓN Y COMPROMISO	No existió una real participación en la actividad ni se asumieron compromisos.	Se reflejó participación en la actividad pero no compromisos.	Se resaltó una participación y gran compromiso en las diferentes tareas de la actividad.	20%
INTERACCIÓN CON EL RESTO DEL GRUPO DE TRABAJO	Preponderó una actitud individual y de poco intercambio con el equipo de trabajo.	La interacción con el grupo de trabajo interdisciplinario no alcanzó a enriquecer.	Se verificó una buena interacción en el grupo, a partir de la cual surgieron interesantes aportes que supieron integrar en el trabajo.	20%
SÍNTESIS REALIZADA, PRESENTACIÓN FINAL Y EXPOSICIÓN	No se logró una buena síntesis conceptual del trabajo y la presentación y exposición fueron incompletas.	La síntesis conceptual está bastante correcta pero la presentación y exposición fueron de poco nivel.	Se realizó un excelente síntesis del trabajo, integrando saberes y la presentación y exposición fueron estuvieron acordes a la misma.	20%
IMPACTO A LARGO PLAZO, RESULTADOS	No se logró una buena síntesis conceptual del trabajo y la presentación y exposición fueron incompletas.	La síntesis conceptual está bastante correcta pero la presentación y exposición fueron de poco nivel.	Se realizó un excelente síntesis del trabajo, integrando saberes y la presentación y exposición fueron estuvieron acordes a la misma.	20%

(Gráfico 20: Grilla evaluativa de la actividad interdisciplinaria. Fuente: Elaboración propia. 2018)

MODELO DE GRILLA EVALUATIVA ADECUADA A CADA ACTIVIDAD:

PROYECTO PUENTES
 UNIENDO - EN CASA - ARQUINGTON - IDEA I+D - MATERTECA - INSTANTÁNEAS
 RÚBRICA DE EVALUACIÓN (a personalizar para cada temática de puente)

	X PUNTOS	X PUNTOS	X PUNTOS	VALOR
<ul style="list-style-type: none"> GRAFICACIÓN GRAFICACIÓN NIVEL RESOLUCIÓN PROBLEMA GRAFICACIÓN LLENADO BITÁCORA DISEÑO PIZARRAS 				XX%
<ul style="list-style-type: none"> PROCESO DE DISEÑO RELEVAMIENTO ORIGINALIDAD DE LA IDEA PROCESO DE DISEÑO LEGAJO TÉCNICO ACTUALIZACIÓN DE DATOS 				XX%
<ul style="list-style-type: none"> MANEJO DE COTENIDOS MANEJO DE CONTENIDOS MANEJO DE CONTENIDOS MANEJO DE CONTENIDOS MANEJO DE CONTENIDOS MANEJO DE CONTENIDOS 				XX%
<ul style="list-style-type: none"> CONSTRUCTO INFORME TÉCNICO CONSTRUCTO PROPUESTA CÓMPUTO MÉTRICO RESPUESTA DEL MEDIO 				XX%

(Gráfico 21: Modelo de grilla evaluativa adecuada a cada actividad. Fuente: Elaboración propia. 2018)

+ PROPUESTA DE CANDIDATAS

A partir de analizar los planes de estudio de ambas carreras se confeccionó el siguiente gráfico en donde se detallan que materias y de qué carrera son candidatas para cada uno de los seis puentes. Evidentemente el mismo se plantea con una máxima flexibilidad, dejando abiertas las puertas para que sea modificado en función de las diferentes miradas docentes de cada materia y en función de las gestiones necesarias y pertinentes para que se vayan concretando dichos Puentes.

Como denota el gráfico, la propuesta está orientada a todos los años de cursado de ambas carreras, en los primeros niveles, de manera más sutil y con la intención de ir arraigando y familiarizando el concepto de trabajo interdisciplinario y colaborativo y posicionándose con mayor intensidad en niveles intermedios y/o superiores de grado, porque es en estos niveles donde el estudiante tiene desarrollada una mayor cantidad de competencias y cuenta con un constructo elaborado de lo que es e implica su propia carrera, para poder recién desde allí, abrir su visión hacia el aporte de otra profesión.

CANDIDATAS

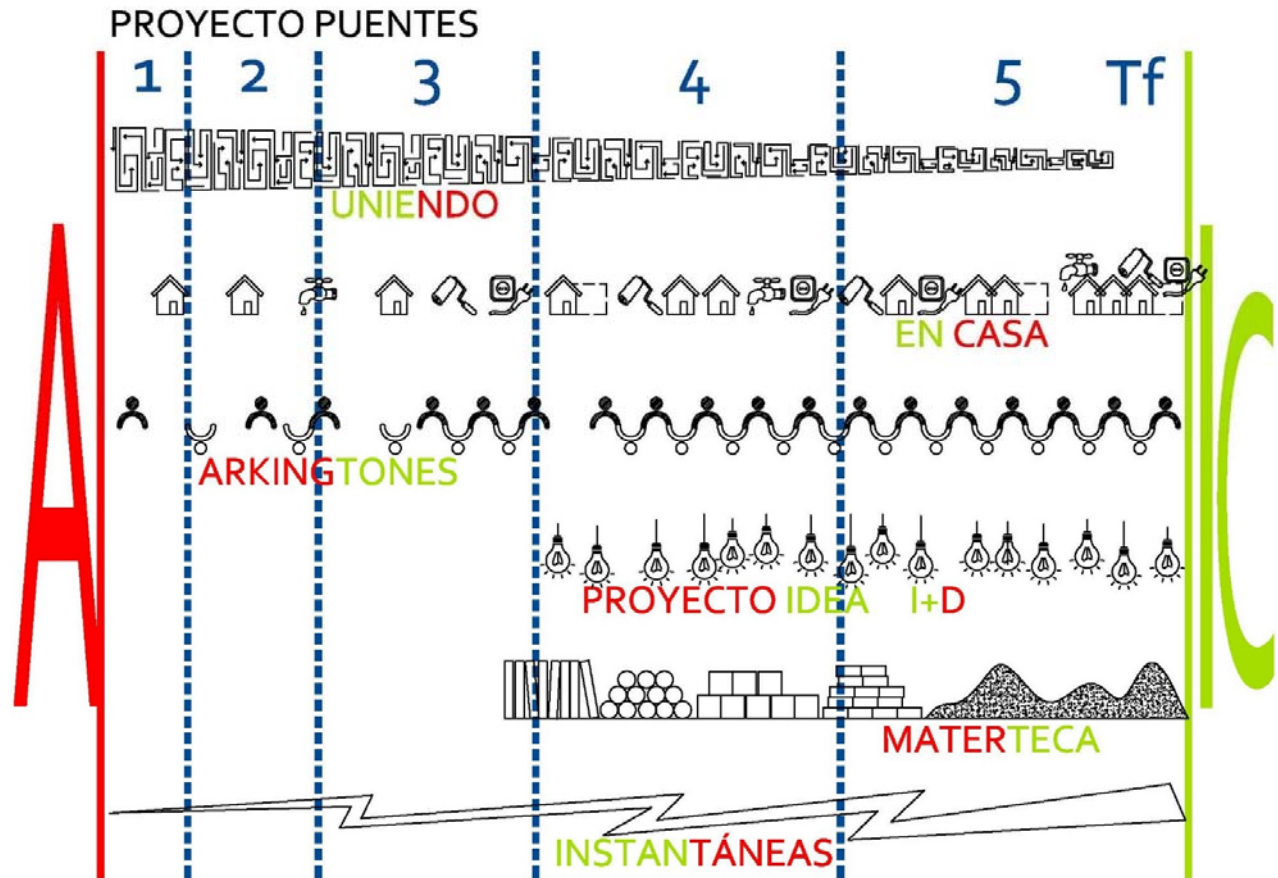
		P U E N T E S							
AÑO	ARQUITECTURA	Pte. 1 UNIENDO	Pte. 2 EN CASA	Pte. 3 ARQU- INGTONES	Pte. 4 IDEA I+D	Pte. 5 MATERTECA	Pte. 6 FACUWEB	INGENIERÍA CIVIL	AÑO
1	Introducción al proyecto I							Análisis matemático I	1
	Construcciones experimentales I							Álgebra y geometría	
	Sistemas gráficos de expresión I							Sistemas de representación gráfica	
	Introducción a la teoría de la arquitectura							Introducción a la ingeniería	
	Geometría aplicada							Fundamentos de programación	
	Filosofía							Pensamiento filosófico	
	Introducción al proyecto II							Física I	
	Construcciones experimentales II							Herramientas de informática	
	Sistemas gráficos de expresión II							Sistemas de representación asistida	
	Análisis crítico de la arquitectura clásica y anti-clásica							Química general	
Física ambiental									
Forma, materia e instrumentación									
2	Taller de proyecto I							Análisis matemático II	2
	Métodos constructivos I							Física II	
	Forma, materia y espacio							Obras civiles y agrimensura	
	Análisis crítico de la arquitectura humanista europea							Estadística y probabilidad	
	Introducción a las estructuras							Análisis matemático III	
	Sistemas digitales I							Física III	
	Antropología							Antropología	
	Taller de proyecto II							Mecánica	
	Métodos constructivos II							Análisis numérico	
	Sistemas digitales II							Análisis estructural I	
Diseño urbano I							Topografía I		
Estructuras simples									
Análisis crítico de la arquitectura colonial americana									
3	Taller de proyecto III							Análisis estructural II	3
	Construcción en seco I							Geografía física e hidrología	
	Análisis crítico de la arq. moderna europea							Materiales de construcción	
	Estructuras en altura I							Topografía II	
	Redes I							Ingeniería legal	
	Diseño urbano II							Análisis estructural III	
	Pensamiento teológico							Pensamiento teológico	
	Taller de proyecto IV							Economía	
	Análisis crítico de la arq. moderna americana							Sistemas constructivos	
	Estructuras en altura II							Geotecnia I	
Redes II							Mecánica de los fluidos		
Diseño urbano II									
Seminario de formación humanística I									
4	Taller de proyecto V							Cálculo estructural I	4
	Organización y legislación de obras I							Geotecnia II	
	Análisis crítico de nuestra arq. en los Sg.XX y XXI							Diseño arquitectónico	
	Estructuras de grandes luces I							Instalaciones en edificios	
	Acústica y luminotecnía							Vías de comunicación I	
	Arquitectura interior							Electiva I	
	Pensamiento social cristiano							Pensamiento social cristiano	
	Taller de proyecto VI							Cálculo estructural II	
	Organización y legislación de obras II							Planeamiento y urbanismo	
	Debates de arquitect. y ciudad contemporánea							Geotecnia III	
Estructuras de grandes luces II							Obras hidráulicas		
Tecnología, construcción y sustentabilidad							Vías de comunicación II		
Seminario de orientación I							Ética y deontología profesional		
Paisajismo							Seminario de formación humanística I		
Seminario de formación humanística II							Gestión ambiental		
5	Problemática socio-habitacional							Transporte	5
	Metodología de la investigación y el proyecto							Cálculo estructural III	
	Seminario de orientación II							Electiva II	
	Trabajo final de carrera - parte I							Seminario de formación humanística II	
	Ética							Higiene y seguridad laboral	
	Gestión profesional							Ingeniería sanitaria	
	Práctica profesional supervisada							Organización de obras	
Trabajo final de carrera - parte II							Tecnología de obras civiles		
							Práctica profesional supervisada		
							Trabajo final		

Nota: las materias designadas en color azul, son las cuales me desempeño como docente.

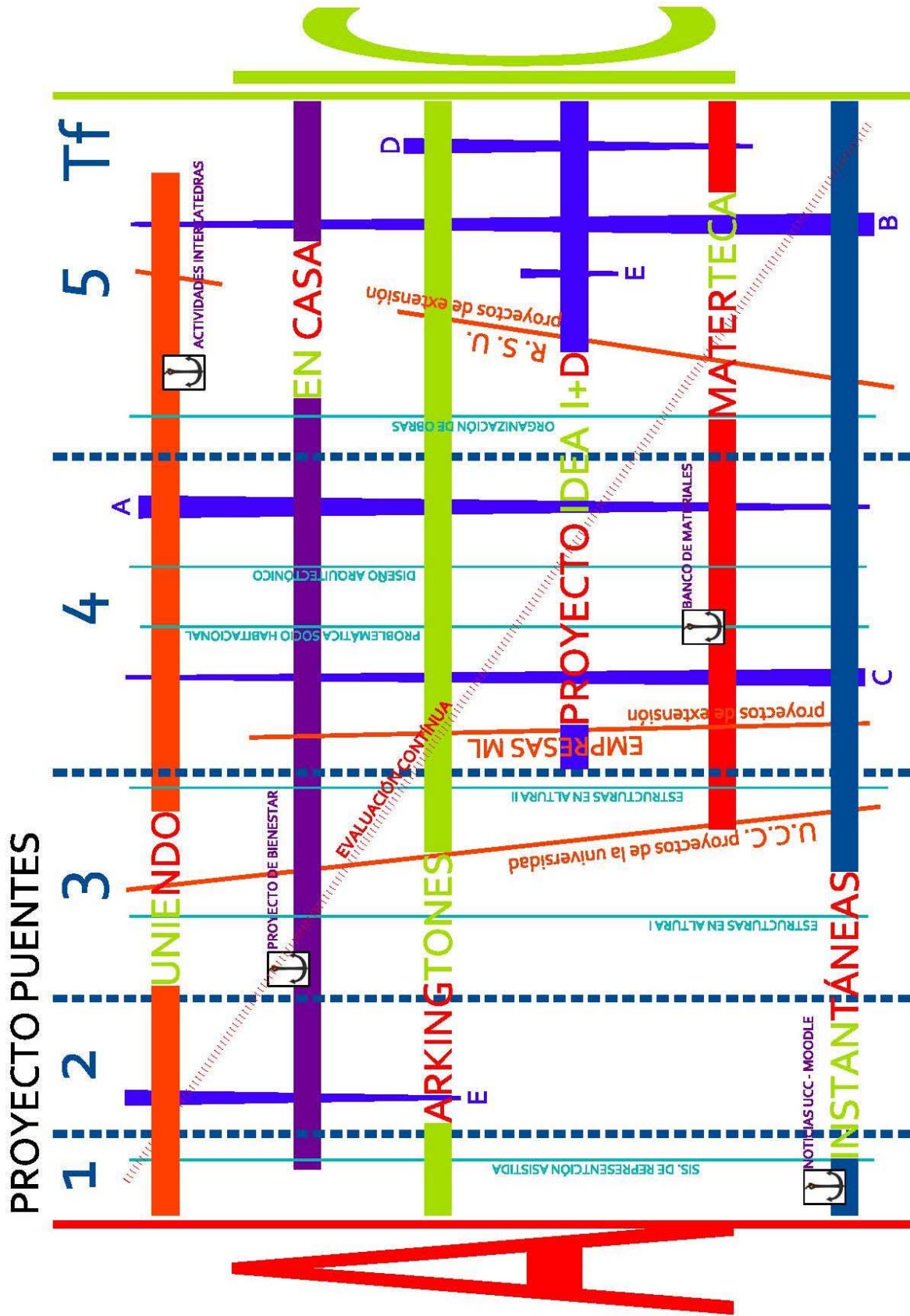
(Gráfico 22: Cuadro de posibles materias a participar en las actividades. Fuente: Elaboración propia. 2018)

GRÁFICOS SÍNTESIS DE PROYECTO PUENTES.

Diferentes Puentes van conectando la facultad de Arquitectura con la facultad de Ingeniería Civil, van atravesando los diferentes niveles, objetivos, anclajes y enfoques, manteniendo cada uno de ellos, su estética, sus dimensiones y sus destinos. Sólo queda caminarlos.



(Gráfico 23: Cuadro presentación de Proyecto Puentes. Fuente: Elaboración propia. 2017)



(Gráfico 24: Cuadro resumen de Proyecto Puentes. Fuente: Elaboración propia. 2017)



6.2 UNIENDO

PROYECTO DE APROXIMACIÓN A LAS PRÁCTICAS INTERDISCIPLINARIAS.



Uniando pretende ser el primer acercamiento al intercambio entre facultades, y consiste en un conjunto de actividades a corta escala y con cierta espontaneidad, que imitando losas de aproximación de puentes, tiene la función de ir descubriendo ambas facultades e iniciando a sus estudiantes en las prácticas interdisciplinarias. Este Puente es introductorio y está pensado como facilitador para poder concretar las siguientes propuestas del Proyecto. Permite a docentes y estudiantes de arquitectura e ingeniería civil, descubrirse, conocerse, y hacer hábito el intercambio. No por ser inicial, es considerado menos importante, ya que su amplitud, escala y flexibilidad permiten realizar innumerables puntos de encuentros.

Está dirigido a estudiantes de todos los años, siendo fundamental su participación en los primeros niveles, para alcanzar una integración de facultades desde un comienzo, pero su extensión abarca toda la carrera, ya que los Puentes de Uniando son probablemente los más factibles de llevar a cabo, al requerir gestiones más cotidianas y ágiles. Se enfoca en materias de tecnología, cálculo estructural, diseño, dibujo e instalaciones, pudiendo también unir otras materias como complementarias. Ver las materias específicas de la propuesta en Gráfico de Materias Candidatas. (Punto 6.1)

VERIFICACIÓN OBJETIVOS PLANTEADOS:



ANCLAJES:

Sirven de anclajes a estos espacios, todas las actividades de inter-cátedras existentes entre ambas facultades o entre materias de la misma facultad. Algunos ejemplos son los ya mencionados en los antecedentes de esta propuesta, en donde se trabajó interdisciplinariamente sumando estudiantes de ingeniería a la cátedra de Problemática socio-habitacional y en la unión de las cátedras Diseño Urbano II y Transporte. También el concurso de espaguetis que se realiza anualmente y que reúne diferentes cátedras de estructura.

PROPÓSITOS:

- Descubrir la presencia de estudiantes de otra carrera afín, para internalizar la complementariedad existente entre Arquitectura e Ingeniería Civil.
- Experimentar la interacción en equipos de trabajo, para aprender a escuchar y consensuar ideas y opiniones.
- Fortalecer los contenidos adquiridos para poder transmitirlos a otros estudiantes, afianzando de esta manera la integración y transposición de saberes.

ACCIONES PROPUESTAS:

Las acciones previstas para Uniando son:
+ Workshops

- + Seminarios
- + Prácticos conjuntos
- + Concursos
- + Laboratorios

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS:

- A partir de lo vivenciado y mencionado como experiencia en los antecedentes, se sugiere que las actividades prácticas conjuntas se prevean de realizar alternativamente en los espacios físicos disponibles de ambas facultades. Esto promoverá un conocimiento más amplio de los estudiantes visitantes, al impregnarse del ambiente de otra facultad diferente, brindando a su vez confianza al grupo de estudiantes anfitriones.

- Al ser los Puentes Uniendo, los primeros espacios formativos interdisciplinarios que experimentan los estudiantes, se deberá proporcionar de manera previa a la actividad a desarrollar, una base común de contenidos, que a modo de un entramado conceptual, verifique y nivele los saberes de los participantes provenientes de diferentes contextos y evitando el ensayo-error. Estos conocimientos pueden ser impartidos a través de una primera clase introductoria conjunta, brindando un glosario de términos puntuales a utilizar, y/o proponiendo una lectura bibliográfica pertinente a ser leída por los estudiantes como condición para comenzar la práctica.

- Complementar las clases expositivas con estrategias pedagógicas mucho más activas en el aula, implicando cambios: -Espaciales: redefiniendo el espacio, creando ambientes cautivadores y promoviendo acciones como mover bancos, salir al exterior, cambiar de facultad y poder trabajar intercomunicados dentro y fuera del campus. También previendo servicios complementarios como cafeterías, zonas de encuentro, centro de impresiones y la biblioteca con todas sus innovaciones. "La biblioteca trasciende su existencia física y se convierte en un sistema ubicuo capaz de estar presente en cualquier lugar y en cualquier momento, al servicio del usuario" (Fosca, 2014, p. 16). Y -Tecnológicos: potenciando las habilidades innatas de los estudiantes hoy en día, con el uso de aparatos celulares, tabletas y computadoras. Transmitiendo fundamentos de manera asincrónica a través de materiales digitales, que después son contextualizados y puestos en práctica a través de diversas técnicas colaborativas en el aula (debates, estudio de casos, proyectos, generación de problemas). Esta metodología, permite avanzar progresivamente a futuro hacia el rediseño de un curso presencial a la modalidad virtual o semi-presencial.

- Al estructurar cada Puente Uniendo considerar el sentado de bases interdisciplinarias y de contenidos teóricos y prácticos resultantes de trabajar y resolver problemas que cuenten con "la tensión razonable" mencionada por Bruner. Para lo cual el nivel de dificultad a asumir en la actividad no debe ser demasiado elevado para no bloquear el ingreso de información, pero tampoco demasiado bajo para activar el mecanismo de motivación al despertar curiosidad y concentración. Esta estrategia, es la que facilita posteriormente que se realice el andamiaje según la teoría de Vigotsky (citada en Fandiño, p.61) para los puentes previstos en niveles superiores.

PLANIFICACIÓN:

Las actividades desprendidas de esta propuesta, son de corta duración, ejercicios prácticos concretos y ágiles, que favorezcan un intercambio y la elaboración de un constructo. Justamente la factibilidad de este puente está ligada a lo acotada que se plantee la actividad. Se prevén puentes de medio a tres días de duración, y grupos de hasta sesenta estudiantes, es decir la unión de un curso completo de arquitectura junto con uno de ingeniería civil.

PROYECTO PUENTES ¿te sumás, te incumbe...?

FA FIC

UNIENDO



INTERDISCIPLINA

PROYECTO DE APROXIMACIÓN A LAS PRÁCTICAS INTERDISCIPLINARIAS



CANDIDATOS

CONDICIONES

- Estudiantes de primer a quinto año.
- Ver condiciones particulares a definir según cada actividad.

ANCLAJES

Actividades de intercátedras existentes. PSH, Transporte, Espaguetis...

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS

- Alternar los espacios físicos de ambas facultades.
- Brindar entramado conceptual previo.
- Implementar estrategias pedagógicas. Espaciales, tecnológicas...
- Sentar bases para futuros andamiajes interdisciplinarios.
- Actividades de corta duración y con la "tensión razonable".

MATERIAS POSTULADAS

- Ver cuadro Candidatas propuesto
- Establecer Pasarelas según acuerdos consensuados.

ACCIONES PROPUESTAS

- + WORKSHOPS
- + SEMINARIOS
- + PRÁCTICOS CONJUNTOS
- + CONCURSOS
- + LABORATORIOS

PROPÓSITOS

- Descubrir a otros estudiantes
- Experimentar la interacción
- Fortalecer e integrar saberes

EVALUACIÓN

A NIVEL INTERDISCIPLINA

- Manejo y transferencia de contenidos.
- Participación y compromiso.
- Interacción con el grupo.
- Síntesis y presentación.
- Ver grilla de cada actividad.

PLANIFICACIÓN



obj.A ✓ obj.B ✓ obj.C ✓ obj.D obj.E ✓

RSU ML UCC



(Gráfico 25: Cuadro síntesis de Puente Uniendo. Fuente: Elaboración propia. 2018)



6.3 EN CASA

PROYECTO DE APOYO CONSTRUCTIVO A LAS INSTALACIONES EDILICIAS DE LA UCC.



Estar en casa es calor de hogar, refugio y confianza, pero al mismo tiempo es responsabilidad y compromiso en la convivencia, para que la casa siga siendo ese lugar que nos aguarda. Esta propuesta pone en práctica el "primero por casa", si uno no está interiorizado de su primer entorno y en armonía con él, difícilmente podrá asumir entornos exteriores ajenos. Promover el mantenimiento de los predios de la universidad en buen estado, aportando intervenciones que la ayuden a crecer y manteniendo su infraestructura acorde a los requerimientos que cada facultad y dependencia necesitan, es un buen primer paso para comenzar con el ejercicio concreto de la profesión.

El enfoque interdisciplinario en la enseñanza, enlazado con la tríada pedagógica; involucra en este Puente al docente, al conocimiento y al estudiante; invitando a este último, a salir de su rol para comprometerse en una primera realidad concreta laboral. Está planeado para estudiantes de todos los años de las carreras de arquitectura e ingeniería civil, distinguiendo los niveles de implicancia en función de los contenidos específicos que maneje cada estudiante. Puede abarcar aportes únicamente teóricos y de anteproyecto como también la materialización de proyectos o reparaciones. Para propuestas de gran escala, será dividida en semestres, previendo diferentes etapas de intervención, con nuevos equipos de trabajo, a modo de postas. El Puente En Casa, espera primordialmente el aporte de materias de tecnología, organización de obras, cálculo estructural, diseño, dibujo e instalaciones, pudiendo también unir otras materias complementarias. Ver las materias específicas de la propuesta en Gráfico de Materias Candidatas. (Punto 6.1).

VERIFICACIÓN OBJETIVOS PLANTEADOS:



ANCLAJES:

Puente En Casa orientado en la parte técnica y de infraestructura, es un complemento de Proyectos de Bienestar de la UCC, encargado de mejorar la calidad de vida de todos los integrantes de la comunidad, sus proyectos son desarrollados en forma conjunta, por el Vicerrectorado de Medio Universitario y la Secretaria de Proyección y Responsabilidad Social.²

PROPÓSITOS:

- Atender a demandas de estudiantes, docentes y personal de la comunidad en lo referente a su lugar de acción dentro de la Universidad, para procurar brindar respuestas técnicas, viables y de calidad humana.

²VerUCC:<https://www2.ucc.edu.ar/proyeccion/secretaria-de-proyeccion-y-responsabilidad-social-universitaria/proyectos-de-bienestar-de-la-comunidad-interna/>

- Fomentar una mayor participación de los estudiantes en las instalaciones de la Universidad, fortaleciendo su compromiso y responsabilidad para con ella.
- Impulsar la práctica laboral con tareas concretas y variadas que a su vez estimulen el aprendizaje de la profesión permitiendo la articulación de funciones y saberes.

ACCIONES PROPUESTAS:

Las acciones previstas para En Casa son:

- + Mantenimiento: -Relevamientos
-Reparaciones
- + Innovaciones: -Ampliaciones
-Nuevos edificios

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS:

- Dado que Proyecto En Casa implica una articulación con el Área de Mantenimiento de la UCC, se requiere de una detallada gestión previa, y posterior con una continua comunicación entre la institución y las cátedras potenciales de involucrarse. Se establece la difusión de Instantáneas, para conocer los requerimientos y necesidades de la Universidad a nivel edilicio y desde allí concretar las propuestas de colaboración estudiantil.
- La claridad de consignas se vuelve imprescindible para alcanzar los objetivos de esta propuesta, ya que los resultados que se esperan son concretos, tangibles y reales. A su vez, es menester distinguir el alcance de la actividad para estudiantes de arquitectura o de ingeniería, puesto que los integrantes de cada facultad contarán con diversos contenidos arraigados y podrán entonces ofrecer distintas y complementarias ayudas.
- Para las acciones de mantenimiento de la casa, se prevén grupos de trabajo reducidos, y equilibrados en la cantidad de estudiantes de ambas facultades. También formarán parte del equipo, docentes de ambas carreras, acompañando y orientado sin buscar protagonismo sino fomentando respuestas por parte de los estudiantes; y profesionales responsables de la infraestructura de la UCC, interactuando y brindando sus conocimientos en la actividad a realizar. En estas tareas, se prevé realizar un primer informe técnico explicativo del trabajo a concretar, asentando un relevamiento descriptivo y fotográfico del estado previo a la intervención del sitio. Posteriormente a las reparaciones y como cierre de la actividad, los estudiantes presentan un legajo técnico detallando la tarea realizada con sus diferentes etapas de intervención si la hubiera, y fundamentando lo realizado con contenidos teóricos que sustenten las decisiones tomadas.
- Para las propuestas innovadoras, los equipos de trabajo pueden contar con más integrantes y docentes de ambas carreras son los encargados del seguimiento del proceso proyectual y de mediar la comunicación con el área de la UCC que asesore sobre normativas internas, para no perder el encuadre real. Las propuestas están previstas contando con un consenso previo, para lo cual el grupo de estudiantes participante, tiene que presentar una síntesis de la propuesta, reflejada de forma clara y completa en un legajo técnico y gráfico a modo de anteproyecto real de toda obra a realizar, sirviendo de antecedente en el caso de no concretarse.

PLANIFICACIÓN:

La duración de los puentes En Casa, depende de la magnitud y gestión de los trabajos de mantenimiento y del nivel de definición de proyecto a alcanzar en las innovaciones a proponer. Se plantean grupos reducidos de dos a seis estudiantes para mantenimientos y grupos más amplios para los proyectos de diseño.

PROYECTO PUENTES ¿te sumás, te incumbe...? FA FIC

EN CASA



INTERDISCIPLINA

PROYECTO DE APOYO CONSTRUCTIVO A LAS INSTALACIONES EDIFICIAS DE LA UCC



CANDIDATOS

CONDICIONES

- Estudiantes de finales de primer año a quinto año, y trabajo final.
- Ver condiciones particulares a definir según cada actividad.

ANCLAJES

Proyectos de Bienestar de la Comunidad.

PREMISAS METODOLOGICAS SUGERIDAS

- Partir de la difusión en instantáneas, para captar las necesidades reales.
- Dar consignas claras y alcances de la actividad.
- Resaltar protagonismo del estudiante.
- Armar grupos reducidos y equilibrados.
- Asentar el antes y después de la actividad, justificando lo hecho.
- Encuadrar los diseños según el contexto y contar con las aprobaciones previas.
- Acompañar los diseños desde la cátedra Organización de obras.

MATERIAS POSTULADAS

- Ver cuadro Candidatas propuesto
- Establecer Pasarelas según acuerdos consensuados.

ACCIONES PROPUESTAS

+MANTENIMIENTO:
 -RELEVAMIENTOS
 -REPARACIONES
+INNOVACIONES:
 -AMPLIACIONES
 -NUEVOS EDIFICIOS

PROPÓSITOS

- Atender demandas
- Fomentar un compromiso
- Impulsar la práctica laboral

EVALUACIÓN

A NIVEL INTERDISCIPLINA

- Manejo y transferencia de contenidos.
- Participación y compromiso.
- Interacción con el grupo.
- Síntesis y presentación.
- Ver grilla de cada actividad.

PLANIFICACIÓN



obj.A ✓ obj.B ✓ obj.C ✓ obj.D obj.E ✓

RSU ML UCC



(Gráfico 26: Cuadro síntesis de Puente En Casa. Fuente: Elaboración propia. 2018)



6.4 ARQUINGTONES

PROYECTO ESPONTÁNEO DE INNOVACIONES Y RESOLUCIONES CONCRETAS Y ÁGILES.



Se plantea este Puente como una maratón de ideas arquitectónicas e ingenieriles que fomente innovaciones haciendo surgir libremente el potencial de cada estudiante. Implica cambiar de paradigma, cuestionar lo instaurado, ser curioso y lector, alimentar la participación, combinar intereses, sorprender, ser usuario activo.

La idea de este proyecto, parte del actual concepto de Hackathón, definido como una experiencia en la que mentes creativas se reúnen en equipo y persiguen la meta en común de desarrollar una idea fresca e innovadora en un tiempo determinado por los organizadores, docentes en este caso. Una vez creado el prototipo de su idea, es presentado frente a un jurado de expertos que finalmente determina el o los equipos ganadores.

Arqu + ing + tones se propone motivar al alumnado con un Puente novedoso y acorde a la modalidad de trabajo actual, que tiene como objetivo principal la pedagogía de la creatividad. Transmitir la alegría de crear y posicionar lo intuitivo, más propio de los arquitectos, a la par de lo racional, característico de los ingenieros.

Como requiere la asimilación de varios contenidos específicos por parte de los estudiantes, está orientado para aquellos que se encuentren en el segundo semestre de tercer año, en cuarto y quinto año o realizando el trabajo final de la carrera. Las materias candidatas a sumarse a estos ejercicios son en general las técnicas y de diseño, pero dependiendo de la actividad, pueden sumarse todas las materias que en cada caso tengan nexos de unión a la temática escogida. Ver las materias específicas de la propuesta en Gráfico de Materias Candidatas. (Punto 6.1)

VERIFICACIÓN OBJETIVOS PLANTEADOS:



ANCLAJES:

Al ser Arquingtones una propuesta novedosa, no verifica anclajes concretos en la institución, pero sí está claro que existirán vinculaciones a todo lo que se viene trabajando en las facultades de arquitectura e ingeniería civil. En función de la temática a trabajar en cada maratón, la misma se irá hilvanando a prácticos y actividades realizadas por los estudiantes participantes.

PROPÓSITOS:

- Estimular la creatividad en la resolución de problemas diversos, para favorecer la creación de ideas originales que motiven y fomentar en el estudiante la disposición a desafiar lo tradicional.
- Generar ideas personales novedosas, y aprender a brindarlas, reforzando así la fortaleza de cada estudiante al lograr superar los obstáculos.

- Impulsar el trabajo ágil, grupal y colaborativo, para generar el respeto por las ideas y opiniones ajenas y lograr una síntesis más enriquecedora.

ACCIONES PROPUESTAS:

Las acciones previstas para Arquingtones:

- + Planteo de un problema
- + Lluvia de ideas
- + Resoluciones
- + Elaboración de un constructo teórico o práctico como respuesta

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS:

- Los docentes supervisores deben mantener una actitud atenta, no invasiva ni protagonista, orientando en casos muy puntuales y acotados, para alcanzar una genuina supremacía estudiantil en las ideas y soluciones.
- El espacio de interacción debe responder a los requerimientos dimensionales de la actividad planteada, siendo un espacio cálido y agradable, que estimule un lindo ambiente de trabajo y de creación, y permitiendo así poner en práctica las estrategias de este puente, la estética de lo imprevisible.
- La modalidad del arquingtón, puede ser a puertas abiertas, convocando en algunas oportunidades a estudiantes de otras facultades que manejen ciertos contenidos necesarios para la actividad, o convocando a algún profesional especialista en la temática a trabajar.
- Los problemas a plantear como nuevos desafíos a ser resueltos, y estando inspirados en temáticas objetivas y reales, suponen una situación artificial y diseñada para aprender; es decir se realiza una transposición didáctica, en la cual los participantes logran captar la esencia, mediante esta operación probablemente más visible y comprensiva para ellos, y a su vez, realizan un aprendizaje innovativo, con todo lo que ello supone.

El aprendizaje innovativo es la formulación y agrupación de problemas. Sus principales atributos son la integración, síntesis y ampliación de horizontes. Opera en situaciones abiertas o sistemas abiertos. Su significado proviene de la disonancia entre contextos. Conduce al cuestionamiento crítico de suposiciones convencionales tras de los razonamientos y acciones tradicionales, centrándose en los cambios necesarios. Sus valores no son constantes, sino cambiantes. El aprendizaje innovativo avanza nuestro razonamiento al construir totalidades, no fragmentando la realidad. (Fandiño, 2009, p.53)

- Es de gran importancia en este Puente, el realizar un cierre de la actividad, exponiendo los constructos realizados por cada grupo, sean ganadores o no, y pudiendo sacar conclusiones en forma conjunta, a partir de los errores y aciertos de cada solución brindada, e induciendo así la metacognición, alcanzando la elaboración de una síntesis a partir de lo hecho.

PLANIFICACIÓN:

Se prevé para cada Arquingtón una duración estimada que puede oscilar de uno a tres días, dependiendo de la magnitud y profundidad de la propuesta a desarrollar. A su vez, la cantidad de participantes de cada puente, también tiene estrecha relación con el problema a resolver, pudiendo existir un predominio de estudiantes de una de las facultades con respecto a la otra.

PROYECTO PUENTES ¿te sumás, te incumbe...? FA FIC

ARQUINGTONES

↓ INTERDISCIPLINA

PROYECTO ESPONTÁNEO DE INNOVACIONES Y RESOLUCIONES CONCRETAS Y ÁGILES



CANDIDATOS

CONDICIONES

- Estudiantes de primer a quinto año, y trabajo final.
- Ver condiciones particulares a definir según cada actividad.

ANCLAJES

Contenidos vistos y prácticos realizados.

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS

- Acotar la extensión de la actividad para no perder el factor espontáneo.
- Contar con un espacio agradable y acorde a las necesidades del puente.
- Ser flexibles en la selección de los integrantes de cada arquington.
- Plantear problemas innovativos y vinculados en su esencia a casos reales.
- Cerrar la actividad elaborando conclusiones y facilitando la síntesis.

MATERIAS POSTULADAS

- Ver cuadro Candidatas propuesto
- Establecer Pasarelas según acuerdos consensuados.

ACCIONES PROPUESTAS

+PLANTEO DE UN PROBLEMA
 +LLUVIA DE IDEAS
 +RESOLUCIONES
 +ELABORACIÓN CONSTRUCTO TEÓRICO O PRÁCTICO COMO RESPUESTA

PROPÓSITOS

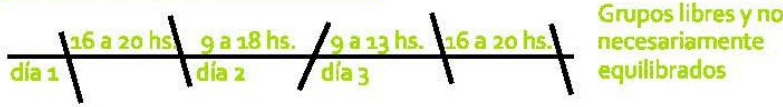
- Estimular la creatividad
- Generar ideas innovadoras
- Impulsar el trabajo ágil y grupal

EVALUACIÓN

A NIVEL INTERDISCIPLINA

- Manejo y transferencia de contenidos.
- Participación y compromiso.
- Interacción con el grupo.
- Síntesis y presentación. Ver grilla de cada actividad.

PLANIFICACIÓN



- obj.A ✓
- obj.B ✓
- obj.C ✓
- obj.D ✓
- obj.E ✓

RSU ML UCC



(Gráfico 27: Cuadro síntesis de Puente Arquingtones. Fuente: Elaboración propia. 2018)

6.5 PROYECTO IDEA I+D

CONCRECIÓN DE ANTEPROYECTOS Y CÁLCULOS REALES Y DE MAYOR COMPLEJIDAD.



Idea, Ingenio + Diseño surge de la necesidad de comenzar a concretar proyectos conformados por un equipo interdisciplinario, que permita alcanzar proyectos de mayor envergadura y coherencia. La propuesta está diseñada tanto para brindar aportes a empresas, gestionados por egresados de la Universidad, a través de la secretaría de graduados, como para responder a requerimientos de responsabilidad social universitaria, mediante la elaboración de anteproyectos completos que abarquen tanto el diseño del mismo como el cálculo estructural y definición de tecnologías e instalaciones.

Los aportes de este Puente, están pensados, para favorecer a comunidades desfavorecidas, relevadas por el área de RSU de la Universidad, y por supuesto al equipo de estudiantes intervinientes, convocados a encontrar la articulación de saberes, quienes experimentarán un enriquecimiento, no solamente al gestar un proyecto síntesis de los conocimientos aportados por cada disciplina, sino también con condicionantes y requerimientos reales del contexto, lo cual genera mayor motivación. Las empresas que se vinculen, colaborando con la institución al brindar el marco real de contención de los trabajos, también obtendrán aportes al recibir anteproyectos sentados como antecedentes a futuros planes de su actuar.

Se sugiere para estudiantes de cuarto y quinto año, pudiendo también participar en este puente mediante la realización de los trabajos finales de ambas carreras. En los casos en que la propuesta sea de gran escala, puede ser dividida en varios semestres, que se irán desarrollando con nuevos equipos de trabajo, a modo de postas. El Puente Idea, se enfoca en materias de diseño civil, arquitectónico o vial y cálculo estructural, debiendo también tener apoyo de las materias de tecnologías e instalaciones como complementarias. Ver las materias específicas de la propuesta en Gráfico de Materias Candidatas. (Punto 6.1)

VERIFICACIÓN OBJETIVOS PLANTEADOS:



ANCLAJES:

Idea se ancla a las experiencias interdisciplinarias vivenciadas hasta ahora, mencionadas algunas de ellas en los antecedentes de esta propuesta, y a los demás puentes que se vayan concretando a futuro. En relación a la temática a trabajar para cada Idea, se irán hilvanando los contenidos a prácticos y actividades realizadas.

PROPÓSITOS:

- Impulsar la vinculación directa de estudiantes y docentes con la comunidad de su entorno, captando sus necesidades concretas para buscar soluciones integrales a desarrollar en conjunto.
- Desafiar la realización de anteproyectos de gran escala y nivel de síntesis, a modo de iniciación de una experiencia laboral, para generar una mayor motivación y responsabilidad en los estudiantes.

- Concientizar sobre la importancia de dar respuestas viables a las necesidades del entorno existente, reforzando así la calidad humana y profesional de cada integrante del puente.

ACCIONES PROPUESTAS:

Las acciones previstas para Idea son:

- + Anteproyectos de obras civiles y viales:
 - Diseño
 - Cálculo estructural
 - Definición tecnológica
 - Planteo Instalaciones

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS:

- En función de los requerimientos reales y del estudio de los tiempos disponibles para la actividad, se podrán desarrollar la totalidad de las acciones propuestas para cada proyecto, integrando un trabajo síntesis, o sólo desarrollar las acciones prioritarias, aportando un trabajo cerrado pero integrador de menos disciplinas. Es condicionante para este Puente, que los proyectos y diseños sean planteados conjuntamente y en forma interdisciplinaria, existiendo aportes de ambas facultades, aunque el mismo sea de diferentes alcances, ya que el concepto es que los proyectos consideren la mirada estructural y de diseño desde un comienzo.

- En los equipos de trabajo, se constituyen subgrupos internos que asumen diferentes responsabilidades y brindan distintos aportes, enfocando las distintas habilidades de cada estudiante y entrelazando a un mismo nivel de importancia, el pensamiento racional con el intuitivo. Esto convierte la actividad en un trabajo colaborativo, que realza lo personal al estimular la expresión de aportes espontáneos en función de las fortalezas individuales y al mismo tiempo valora la calidad de las relaciones entre los miembros del equipo. "(...) un aprendizaje colaborativo implica un trabajo colaborativo que es diferente de simplemente realizar un trabajo en grupo, ya que un trabajo colaborativo necesita que el resultado obtenido por el grupo de alumnos refleje lo que todos y cada uno de ellos han aportado" (Medina Vidal, Hernández Gómez, Briones Peñalver, p.201). Ver cuadros de trabajo colaborativo, extraídos de material bibliográfico en Anexo VI. (Punto 9.6).

- Para el inicio de la actividad, y a modo introductorio, se plantea un intercambio personal entre el equipo de estudiantes y los destinatarios de los trabajos, que facilite captar los lineamientos, condicionantes, objetivos y la meta de los trabajos proyectuales. Y posteriormente, durante el desarrollo, prever nuevos encuentros que imitando la metodología real de trabajo profesional, permita responder al comitente y futuro usuario.

- El realismo de estos puentes, tiene como estrategia pedagógica, que los estudiantes vivencien la experiencia del salto, que define Fandiño (2009) como el proceso por el cual se resignifica lo que se sabe, a partir de nuevas miradas sobre el tema problema. A nivel estudiantil, esta actividad es un primer trabajo profesional, y requiere concretar la síntesis de contenidos adquiridos, y su aplicación conjugando la creatividad, sin detrimento de la objetividad.

PLANIFICACIÓN:

En Idea, se integran grupos de cuatro a diez estudiantes aproximadamente, para favorecer un trabajo personalizado. Los tiempos previstos en general son de larga duración, ya que la actividad implica diferentes etapas de concreción, para anteproyectos el puente puede extenderse hasta tres meses, implicando esto una muy buena planificación previa que ayude a alcanzar la meta en los tiempos acordados curricularmente.

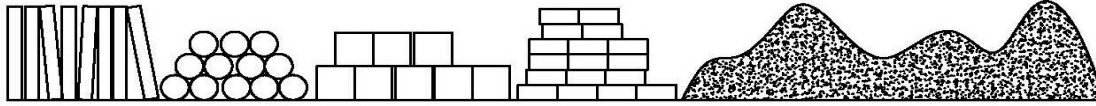
PROYECTO PUENTES ¿te sumás, te incumbe...? FA FIC





6.6 MATERTECA

PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN UN BANCO DE MATERIALES NEXO ENTRE EMPRESAS DONANTES Y RSU.



Una caja de materiales, Mater theke es un Puente que como su nombre lo indica, radica en un depósito de materiales para la construcción, que está en los inicios de su creación en la universidad. Existen empresas donantes voluntarias de estos materiales y existen receptores que los necesitan, conocidos por el área de RSU de la institución. La intervención planeada a nivel estudiantil radica primordialmente en la participación de la coordinación de esta Materteca, convirtiéndose los alumnos, acompañados de docentes, en los hacedores tanto de logísticas de acopio y cómputos de materiales ingresantes, como de la organización de obras a concretar con los mismos, previendo cantidades y tiempos de reparto.

Estas prácticas no solamente reforzarán contenidos teóricos, sino que también familiarizarán al alumnado con el contacto real de los materiales, pudiendo a su vez ser visitado el banco de materiales en los primeros años de las carreras, con las materias de tecnologías y materiales de construcción. La coherencia y la significación social de los contenidos de enseñanza, son dos cualidades que no se les puede quitar la mirada, y en cierta forma, a esto se dedica este Puente.

Materteca está orientado para aquellos estudiantes que se encuentren en los últimos años de las carreras, cuarto y quinto puntualmente, ya que este Puente tiene una relación directa con las materias de Organización y Legislación de obras, principales actoras de esta propuesta. Pero también está prevista la utilidad de este puente para aportar a materias de diseño, instalaciones, tecnologías, cálculo estructural y transporte. Ver las materias específicas de la propuesta en Gráfico de Materias Candidatas. (Punto 6.1).

VERIFICACIÓN OBJETIVOS PLANTEADOS:



ANCLAJES:

Este puente se ancla como cooperación al Proyecto existente de Banco social de Materiales, articulado recientemente gracias los aportes de Cáritas, del Ministerio de Desarrollo Social de la provincia, de empresas donantes y de la UCC.³

PROPÓSITOS:

- Familiarizarse con los materiales de construcción, sus volúmenes, formas de acopio, transporte, para aprender a proyectar con los mismos en forma adecuada y coherente.

³ Ver UCC: <https://www2.ucc.edu.ar/novedades/banco-social-de-materiales/>

- Generar vínculos de asociación para el aprendizaje y la construcción de conocimiento a partir del contacto real con los materiales constructivos y su directa aplicación en la obra.
- Poner el conocimiento generado y difundido en la Universidad al servicio de la comunidad, en especial de los sectores desfavorecidos, aportando una ayuda concreta.

ACCIONES PROPUESTAS:

Las acciones previstas para Materteca son:

- + Cómputos métricos
- + Presupuestos
- + Estudio de tiempos de obras
- + Diagramación de logística de acopios y transportes
- + Diseños y cálculos

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS:

- Al mantener Materteca una continuidad en el tiempo, los grupos de estudiantes que van participando, deben medianamente continuar los lineamientos establecidos de la organización, para que pueda llevarse a cabo. Esto no impide que cada equipo realice mejoras a la metodología existente y proponga nuevos aportes que enriquezcan el puente no sólo a nivel de logística, sino también, respondiendo a la mirada de RSU de la universidad, a nivel de calidad para los beneficiarios últimos de esta actividad. "Educar para comprender la matemática es una cosa; educar para la comprensión humana es otra (...)" (Morín, 2002, p.91).
- Se propone para esta actividad el seguimiento de una bitácora de uso comunitario, en donde quede asentado todo lo trabajado en referencia al inventario de materiales en lo existente en depósito, en lo ingresado, y en lo registrado como entregado; detallando cómputos y estudios para cada comitente.
- El espacio físico de trabajo será un futuro galpón de materiales a construir próximamente en el campus universitario, en donde se deberá prever algunas oficinas técnicas equipadas con computadoras. Hasta tanto se concrete este espacio, las actividades se desarrollan en las aulas y talleres de ambas facultades, y en los espacios provistos por contactos exteriores, donde se comienza con la previsión de los intercambios y gestión de las entregas y pedidos que van directo de las empresas donantes a los destinatarios.
- Para evitar extensiones de tiempos debido a demoras de logísticas, es necesario que la consigna para cada grupo sea muy clara y acotada, probablemente no abarcando la totalidad de ítems de obra de un destinatario. Igualmente, es posible que no todos los equipos participantes tengan iguales posibilidades de desarrollo y de alcance de los trabajos, es por ello que se dejan orientaciones abiertas que permitan que cada uno rescate aquellas cosas que tienen mayor adecuación a su identidad y su contexto.

PLANIFICACIÓN:

El tiempo estimado para cada puente es variable, y debe adecuarse para que la actividad pueda alcanzar su cierre de un ciclo completo, es decir que los equipos de estudiantes puedan analizar los requerimientos de los usuarios, realizar los cómputos y entregar el material. La magnitud de los equipos de trabajo depende de la tarea asignada, pero estimativamente se pueden establecer grupos de cuatro a doce integrantes, pudiendo tener cada uno diferentes responsabilidades. Ver cuadros de trabajo colaborativo, extraídos de material bibliográfico en Anexo VI. (Punto 9.6).

PROYECTO PUENTES ¿te sumás, te incumbe...? FA FIC

MATERTECA

↓ INTERDISCIPLINA

PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN UN BANCO DE MATERIALES NEXO ENTRE EMPRESAS DONANTES Y RSU



CONDICIONES

CANDIDATOS

- Estudiantes de finales de tercero a quinto año y trabajo final.
- Ver condiciones particulares a definir según cada actividad.

ANCLAJES

Como cooperación al Proyecto existente de Banco social de Materiales.

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS

- Mantener lineamientos organizativos aportando improntas personales en RSU.
- Asentar en una bitácora diaria de uso comunitaria, los trabajos que se van concretando.
- Desarrollar las actividades en el galpón de materiales y hasta su materialización las aulas de ambas facultades.
- Fijar tiempos variables pero que permitan cerrar el ciclo de la actividad.

MATERIAS POSTULADAS

- Ver cuadro Candidatas propuesto
- Establecer Pasarelas según acuerdos consensuados.

ACCIONES PROPUESTAS

- +CÓMPUTOS MÉTRICOS
- +PRESUPUESTOS
- +ESTUDIO DE TIEMPOS DE OBRAS
- +DIAGRAMACIÓN LOGÍSTICA ACOPIOS Y TRANSPORTES
- +DISEÑOS Y CÁLCULOS

PROPÓSITOS

- Familiarizarse con los materiales
- Generar asociaciones
- Poner el conocimiento al servicio

EVALUACIÓN

A NIVEL INTERDISCIPLINA

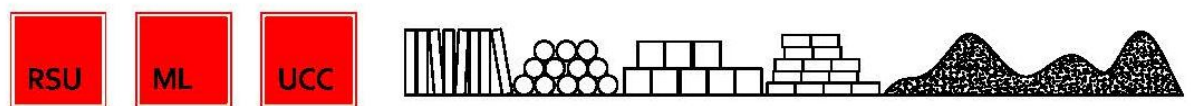
- Manejo y transferencia de contenidos.
- Participación y compromiso.
- Interacción con el grupo.
- Síntesis y presentación.
- Ver grilla de cada actividad.

PLANIFICACIÓN

16 a 20 hs. día 1	9 a 18 hs. día 2	9 a 13 hs. día 3	16 a 20 hs.
----------------------	---------------------	---------------------	-------------

4 a 12 estudiantes con diferentes responsabilidades

obj.A ✓
obj.B ✓
obj.C ✓
obj.D ✓
obj.E



(Gráfico 29: Cuadro síntesis de Puente Materteca. Fuente: Elaboración propia. 2018)

6.7 INSTANTÁNEAS

PROYECTO DE DIFUSIÓN ESTUDIANTIL DE EXPERIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS.



Inicialmente, la primera impronta de este puente surge con la imagen metafórica de un río que bordeando todas las costas, acerca las novedades. Una corriente que va trayendo noticias y acercando facultades y niveles. Pero a partir del estudio y análisis desde las opiniones y actitudes de los estudiantes, el concepto de río fue cambiado a un rayo; sirviendo este mero comentario, como ejemplo de la brecha, muchas veces existente entre la mirada docente y estudiantil. La velocidad e instantaneidad son las características esenciales de las comunicaciones hoy en día, dando fe de ello la modalidad de comunicación de los estudiantes, quienes se encuentran posicionados en un importante rango de dominio de las tecnologías que permiten y fomentan estas comunicaciones.

Tanto para la difusión de las actividades interdisciplinarias en vías de concreción, como para la transmisión de experiencias ya realizadas, la comunicación fluida en interdisciplina, se convierte en un pilar fundamental que la constituye y posibilita; sumando a esto el hecho de ser la comunicación, como se mencionó anteriormente en la fundamentación de este trabajo, uno de los tres procesos constitutivos de la educación. "La importancia metodológica es indiscutible, por eso es necesario no hacer de ella un fin, pues la interdisciplinariedad no se enseña, ni se aprende, apenas se vive, se ejerce, por eso exige una nueva pedagogía, una nueva comunicación" (De la Rúa Batistapau, 2000).

Instantáneas es un Puente dinámico de intercambio comunicacional entre estudiantes orientado por docentes. Se fundamenta en el uso de tecnologías y recursos actuales y de uso corriente por parte del alumnado. En función de los resultados obtenidos al investigar el contexto sensible desde los estudiantes, el proyecto sugiere puntualmente en esta instancia la utilización de Instagram, Whatsapp, Padlet y Moodle como herramientas digitales de uso, pero el diseño de este Puente aspira a la adaptabilidad constante de los nuevos recursos que vayan acompañando las distintas etapas y modalidades de los estudiantes. Cabe destacar que Moodle es hoy en día la plataforma oficial utilizada en la Universidad como aula virtual. Si bien las respuestas recopiladas no denotan un uso frecuente de la plataforma Padlet por parte de los estudiantes, igualmente se considera incorporarlo como aplicación a emplear, dadas las posibilidades que ofrece a la hora de integrar información en una lámina síntesis.



Padlet, es una plataforma digital para crear murales colaborativos, permitiendo trabajar al mismo tiempo, dentro de un mismo entorno. Es una herramienta con variadas posibilidades para desarrollar recursos educativos. Permite guardar y compartir diferente contenido multimedia, en el formato que se prefiera: texto, audio, vídeo o imagen, y facilita el trabajo colaborativo al permitir invitar a otros usuarios a participar en los proyectos, además de ofrecer varias opciones de control del tipo de acceso que dar a cada participante, clave necesaria para un uso educativo.



Moodle es una herramienta de gestión de aprendizaje que permite la organización de cursos virtuales. Organiza diferentes opciones de recursos a subir y de actividades a programar para los estudiantes. A su vez cuenta con foros, chats, blogs e informa masivamente mediante mensajes de correo la información subida o a brindar.



Instagram es una red social, propiedad de Facebook, que se utiliza desde una aplicación móvil para compartir fotografías. Los usuarios hacen una foto o un video, los retocan con diversos filtros, incluyen un comentario acompañado de *hashtags* o etiquetas y los publican, pudiendo compartirlos con sus conocidos o en otras redes sociales.



Whatsapp es una aplicación para mensajería que permite enviar tanto textos, imágenes y videos como realizar llamadas de voz y de video. Se comunica personalmente con contactos del teléfono celular o con grupos previamente conformados.

Este Puente es quizás el que manifiesta una mayor flexibilidad e integración de materias factibles de involucrarse en el mismo, pero igualmente se analizaron las más pertinentes. Ver las materias específicas de la propuesta en Gráfico de Materias Candidatas. (Punto 6.1).

VERIFICACIÓN OBJETIVOS PLANTEADOS:



ANCLAJES:

Al tener este puente una vinculación directa con lo tecnológico y digital, áreas ávidas de constantes actualizaciones, existen en este proyecto antecedentes, como la revista Noticias UCC, de modalidad mensual y cuyo contenido no es exclusivo de alumnos, sino de la totalidad de áreas y facultades de la Universidad. Y las aulas virtuales trabajadas desde la plataforma moodle, de uso actual por parte de algunas cátedras.

PROPÓSITOS:

- Generar un canal de diálogo identificativo, dinámico y actual, para la difusión y transmisión de Puentes.
- Estimular la participación espontánea y con contenido, aprehendiendo con ello a realizar la síntesis para expresarla y a recopilar material confeccionado de utilidad.
- Dar lugar a la coherencia con las formas de comunicación, para acortar distancias entre docentes y estudiantes.

ACCIONES PROPUESTAS:

Las acciones previstas para Instantáneas son:

- + Difusión de actividades y temarios interdisciplinarios
- + Inscripciones en actividades Puentes
- + Transmisión de experiencias realizadas
- + Elaboración de nueva bibliografía síntesis de consulta basada en dichas experiencias

PREMISAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS:

- El usos de recursos digitales mencionados, si bien no requiere una capacitación técnica, necesita un espacio previo para concretar las normas de uso de la red social y de su seguridad. Dicho espacio deberá ser previsto desde un comienzo para introducir a los estudiantes en Instantáneas, en donde se transmitirán consejos, pautas y tutoriales a seguir en las publicaciones. Ejemplo de ello puede ser pensar responsablemente los

contenidos y posicionarse en el lugar del receptor antes de publicar, cuidar el perfil personal de la cuenta, la ortografía y redacción empleada.

- La participación activa y frecuente en estas aplicaciones previstas, se fomenta tanto para los equipos rotativos, responsables de las publicaciones como para todos los estudiantes de ambas facultades, quienes además de informarse sobre nuevos puentes y propuestas, pueden realizar de manera espontánea aportes personales que enriquezcan, con comentarios, opiniones y consultas sobre lo publicado. Pueden ir dialogando y así aprendiendo, al utilizar vías dinámicas y habituales de comunicación, como son los aparatos celulares fundamentalmente, tabletas y computadoras personales o de los centros de cómputo de las facultades.

- Aprovechando la facilidad de acceso mediante estos medios digitales, es posible convocar en ciertas ocasiones a diferentes profesionales y docentes de otras disciplinas, para realizar la revisión de los trabajos, generando de esta manera una retroalimentación enriquecedora, que aporte distintas miradas a través de comentarios e imágenes.

- El cierre de cada período de trabajo, se lleva a cabo mediante la confección de archivos ordenados y prolijos de toda la información recopilada, presentados en pizarras síntesis, libros digitales, o informes gráfico-conceptuales sobre cada temática trabajada, en donde los textos van reforzando los mensajes de imágenes, propios de Instagram y de la comunicación actual estudiantil. Esta síntesis colabora anclando contenidos de diferentes materias y estableciendo relaciones constantes entre los contenidos; es decir que se evita llegar a una mera colección de contenidos sin aprendizajes exitosos, para convertirse en un instrumento mediador, que permite el estudio de casos y las inferencias por analogías.

- El uso de las tecnologías para la información y comunicación, siendo la idea trabajar complementariamente con las aplicaciones propuestas. Instagram, como recopilador de información ágil y constantemente actualizada y como vocero de todas las novedades vinculadas a Proyecto Puentes. Para ello se sugiere utilizar diferentes cuentas en función de las acciones a realizar, una cuenta para difusión de los puentes, otra para asentar las inscripciones a los mismos, y por último una para intercambio de opiniones y fotos sobre las actividades. Cada una de ellas diseñadas de forma tal que se trabaje la empatía, la claridad de contenidos y la seguridad online. Whatsapp como complemento imprescindible de todas estas difusiones mencionadas. Moodle y Padlet en cambio, como facilitadores de la síntesis, brindando el soporte en donde se conjuga todo el material de una temática o actividad concretada en Puentes. Las pizarras y aulas virtuales a elaborar se plantean tanto para publicar puentes y nuevas propuestas interdisciplinarias por parte de los docentes, como para exponer los trabajos ya realizados, por parte de los estudiantes. Para este último caso, las láminas síntesis, además de contener información acorde a lo trabajado de cada puente, tienen que garantizar un desarrollo de un trabajo colaborativo en la gestión de las mismas, y presentar los distintos aportes que los estudiantes fueron realizando a través de Whatsapp, Instagram o personalmente en cada trabajo. "Lo importante es no perder la señal, y tener siempre las contraseñas de wifi necesarias para tener acceso a los contenidos" (Papa Francisco, 2016).

PLANIFICACIÓN:

Instantáneas plantea ir congregando grupos de trabajo de seis a doce integrantes, que van tomando el mando del Puente por un período de tiempo de un mes aproximadamente, que permita impregnarse realmente de la actividad, y pasado el cual, y a modo de postas se traspasa la actividad de mando a otro grupo.

PROYECTO PUENTES ¿te sumás, te incumbe...? FA FIC



7 CONCLUSIONES

7.1 REFLEXIÓN FINAL

EL PUENTE

*Para cruzarlo o para no cruzarlo
ahí está el puente
en la otra orilla alguien me espera
con un durazno y un país
traigo conmigo ofrendas desusadas...
...nunca he traído tantas cosas
nunca he venido con tan poco
ahí está el puente
para cruzarlo o para no cruzarlo
yo lo voy a cruzar
sin prevenciones
en la otra orilla alguien me espera
con un durazno y un país.*

Mario Benedetti



Decido cruzar el puente, intentar el desafío de traspasar los acostumbramientos y fronteras teóricas para introducir cambios en las prácticas universitarias, fomentar la retroalimentación entre metodologías y espacios de acción de ambas disciplinas; y diseñar propuestas interdisciplinarias consensuadas mediante estrategias que puedan nutrir a estudiantes de arquitectura e ingeniería, tanto de conocimientos como de experiencias que inculquen valores humanos. Elijo favorecer cada vez más la institucionalización de la interdisciplina trabajada desde el enfoque planteado por la casa de estudios a la cual me remito. "En el arca del conocimiento, todos tenemos un lugar y una responsabilidad" (Carrizo, Espina Prieto y Klein, 2004, p.72).

Rescatando el valor de la especialidad cursada frente al actuar docente, a la importancia del proceso de aprendizaje y especialmente a la profundización de la temática interdisciplinaria, Proyecto Puentes pretendió ampliar ciertos indicios para comprender en mayor profundidad una necesidad que se intuía importante en relación al contexto existente, y a partir de allí plasmar de forma innovadora las prácticas encuadradas en los seis diferentes puentes, que vayan dando respuesta a este requerimiento interdisciplinario.

Queda pendiente el trabajar la gestión y apoyo docente, para transformar dichos puentes en acciones, invitando a todos los docentes e involucrados en la comunidad universitaria a recibir una formación continua y actualizada, y a ser pontífices, artífices de puentes interdisciplinarios, que permitan lo que Morín denomina una "nouvelle recommencement". Se es consciente que existen probablemente demasiados preliminares que deben desarrollarse, y que es menester una profunda reforma que fomente un conocimiento pertinente y no mutilado, y que permita desarrollar un pensamiento sobre la realidad humana y el mundo y no únicamente pedazos de pensamiento. "La enseñanza no solo tiene consecuencias sobre la vida de las personas, sino también sobre el devenir de las sociedades y el destino de las naciones" (Basabe y Cols, 2007, p.8).

Mientras más puentes sean tendidos y recorridos, mejor se irán sorteando los obstáculos y trabas para lograr cambios más profundos a futuro. Podemos comenzar a pensar en tesis conjuntas entre ambas carreras, y

llevando la mirada más lejos aún aspirar a la concreción de la carrera arquitecto-ingeniero, programada a partir de un diseño curricular que integre materias de ambas carreras, como existe ya en diversas universidades de Europa. Podemos permitirnos considerar a futuro la concreción en la universidad de un centro interdisciplinario, con variados cursos de corta duración, que complementen el cursado de las diferentes carreras y que a su vez permita un intercambio ágil con otras universidades.

Finalmente y a título de reflexión, resalto la importancia de encarrilar todas estas prácticas interdisciplinarias hacia una educación que traspase los conocimientos teóricos y transmita un actuar ético a los estudiantes, entendiendo que la sociedad actual no necesita crecer más en valores de competitividad, beneficios e inteligencias, sino que necesita madurar en el compromiso moral hacia el otro, hacia las personas y el planeta. Transmitir a los estudiantes la responsabilidad e implicancia de cada decisión a tomar, reemplazando la cultura del miedo al cambio por la del coraje y compromiso y priorizando el respeto por la dignidad humana, al desarrollar la capacidad de cada uno de ser libres, creativos y de poner no sólo la cabeza sino el corazón en lo que se hace.

Todo está en comenzar...

"Aprender a leer es encender un fuego, cada sílaba es una chispa".

Victo Hugo



MAGDALENA PIRARD
ARQUITECTA
M.P. 1-7227

8

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

8.1 REFERENCIAS

ALOSNSO, G. 2015. *Millennials y Generación Z: El gran reto de la educación*. Recuperado en <https://gonzalo-alonso.com/millennials-y-generacion-z-el-gran-reto-de-la-educacion/>

AMAYA MARTÍNEZ GONZÁLEZ, R. 2007. *La investigación educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid, España. Colección Investigamos nº5. Ministerio de Educación y Ciencia, Dir. General de educación, formación profesional e innovación educativa. CIDE.

ANDER-EGG, Ezequiel. 1991. *El Taller una alternativa para la renovación pedagógica*. Buenos Aires, Argentina. Magisterio del Río de la Plata.

APOSTEL, Leo. 1975 (comp.) *Interdisciplinariedad. Problemas de la Enseñanza y de la Investigación en las Universidades*. México. ANUIES.

AUSJAL. 2017. Informe Final del Proceso de Autoevaluación de la Responsabilidad Social Universitaria en Ausjal. Año 2011. Córdoba, Argentina. Disponible en: <https://www.ausjal.org/publicaciones-rsu/informe-final-del-proceso-de-autoevaluacion-de-la-responsabilidad-social-universitaria-en-ausjal>

BARCO, Susana. 1990. *Acerca de los programas de asignaturas*. Córdoba, Argentina. Mimeo. UNCO.

BARCO, Susana. *Texto, Guías de Estudio en relación a las operaciones de pensamiento*. Apuntes de clase.

BARCO, Susana. 2013. *Articulación*. Apuntes de clase. Mimeo.

BASABE, Laura y COLS, Estela. 2007. *La Enseñanza*. Cap. 6 del libro *El Saber Didáctico*, compilado por R. W. de CAMILLONI, Alicia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Paidós.

BASSAND, M. y SARQUIS (Direct. Public) J. 1989. *Creatividad, Arquitectura, Interdisciplina*. Convention de Coopération Scientifique. Edité a LAUSANNE, Suisse. FADU, UBA, Argentina.

BAUMAN, Zygmunt. 1999. *Modernidad líquida*. Ed. Fondo de Cultura. Buenos Aires, Argentina.

BOURDIEU, Pierre y GROS, Françoise. 1990. Informes y documentos. *Principios para una reflexión sobre los contenidos de la enseñanza*. Revista de educación nº292.

CAMILLONI, Alicia W. de. *Las funciones de la evaluación*. Curso en Docencia Universitaria Módulo 4: Programas de Enseñanza y Evaluación de aprendizajes.

CARRIZO, L.; ESPINA PRIETO, M.; KLEIN, J. 2004. *Gestión de las Transformaciones Sociales*. Documento de debate – no. 70. *Transdisciplinariedad y Complejidad en el Análisis Social*. MOST. <http://www.unesco.org/most>

CELMAN, Susana. 2007. *Evaluación de Aprendizajes Universitarios. Más allá de la acreditación*. En Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Re-conociendo los problemas educativos en la universidad. Secretaria Académica Universidad Nacional de Río Cuarto.

CELMAN, Susana. *Las prácticas universitarias como objeto de evaluación. El desafío de valorar lo imprevisto, lo singular y lo construido en situación*. UNER. Apuntes impartidos en clase.

CRUZ P., VIENNI B., AGUIAR X., REPETTO L. 2012. *Apuntes para la caracterización del trabajo interdisciplinario en la Universidad de la República*. Revista digital universitaria. Uruguay. Volumen 13 Número 5.

DE LA RÚA BATISTAPAU, Manuel. 2000. *La interdisciplinariedad, una necesidad en el perfeccionamiento de la enseñanza de las ciencias sociales*. Tesis de doctorado. Ciudad de La Habana, Cuba.

FANDIÑO, Lilians. La pedagogía de la creatividad. Apuntes de clase.

FANDIÑO, Lilians. 2009. *La enseñanza del proceso de diseño. La búsqueda de la caja translúcida en la enseñanza del proceso proyectual*. Córdoba, Argentina. Colección pedagógica. FAUD.

FANDIÑO, Lilians. 2016. *Criterios para diseñar espacios curriculares interdisciplinarios*. Apuntes de clase.

FERNANDEZ, IZUZQUIZA, BALLESTER Y BARRON. 2006. *Pensar la gestión de la enseñanza en el aula universitaria*. Venezuela. En Redalyc.org. Educere, vol.10.num. 33.

FERNANDEZ TROYANO, Leonardo. 1999. *Tierra sobre el agua*. Visión histórica universal de los puentes. Madrid, España. Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos.

FOSCA, Carlos. 2014. *En blanco y negro*. Revista sobre docencia universitaria. Vol 5 N°1. Pontificia Univ. Católica Perú.

FOUCAULT, Michel. 1997. *La arqueología del saber*. Las unidades del discurso.

GALLINO, Mónica. 2015. *Dimensión pedagógica, didáctica en docentes universitarios*. El caso de Ingeniería. Revista digital.

GARCIA, Rolando. 1994. *Interdisciplinariedad y sistemas complejos*. Extracto de Ciencias sociales y formación ambiental. LEFF, Enrique. España. UNAM.

GARGANTINI, Daniela. Y ZAFFARONI C. (Coordinadoras). 2011. Informe final del proceso de autoevaluación de la responsabilidad social universitaria en Ausjal. Córdoba: Alejandría Editorial.

GIMENO SACRISTÁN, J. 2010. *La función abierta de la obra y su contenido*. Revista electrónica Sinéctica n°34. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Jalisco, México.

HUBERMAN, Susana. 1999. *Cómo se forman los capacitadores. Arte y saberes de su profesión*. Bs. Aires. Paidós.

ITESO. 2017. Informes de Proyectos de aplicación profesional. Recuperado en: <https://www.iteso.mx/>

JURJO TORRES, Santomé. 1994. *Globalización e interdisciplinariedad en el curriculum integrado*. Madrid. Ediciones Morata S.L.

LE CORBUSIER. 1923. *Vers une Architecture*. Crés. París.

LITWIN, Edith. 1998. *La evaluación: Campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza*. En: La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Bs.As.-Barcelona-Ed. Paidós.

- LITWIN, Edith. 2008. *El oficio de enseñar*. Buenos Aires, Argentina. Paidós.
- MORENO, M., SJ. 2016. *Raíces de futuro*. Historia de la Universidad Católica de Córdoba. Identidad institucional. Córdoba, Argentina. Educc.
- MEDINA VIDAL, F., HERNANDEZ GOMEZ, E., BRIONES PEÑALVER, A. *Aprendizaje colaborativo y uso de las TIC dentro del aula*. Resumen Universidad Politécnica de Cartagena.
- Ministerio de Educación Superior. 2012: Memorias. I Simposio de didáctica de las ciencias básicas, ingeniería y arquitectura. La Habana, Cuba. Editorial Universitaria. ProQuest ebrary. Web. <http://revistas.mes.edu.cu>
- MORIN, Edgar 1990. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa, 6ª, 2003.
- MORIN, Edgar. 2002. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Cap VI. Bs.As. Nueva Visión.
- MORÍN, Edgar. 2004. *La arquitectura del pensamiento complejo*.
- NICOLESCU, Basarab. 1998 *La Transdisciplinariedad*. Du Rocher. Extracción de documento MOST.
- Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales Vol. 12(19), LIE-FI-UBA. 2015. Bs. Aires, Argentina.
- SANCHO, Juana M. 2010. *Del sentido de la Investigación Educativa y la dificultad de que se considere para guiar las políticas y las prácticas*. En Reice, Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Vol. 8, N° 2.
- STANFORD Anderson. 1997. Prefacio a S. Calatrava. *Conversaciones con estudiantes*. Conferencias en el MIT.
- STOLKINER, Alicia. 1999 *La Interdisciplina: entre la epistemología y las prácticas*. Revista El Campo Psi-Revista de Información especializada Año 3, N° 10, Rosario. www.campopsi.com.ar
- UCC. 2018. La Universidad y Facultades. Recuperado en: <http://www.uccor.edu.ar/home/>
- UNIVIRTUAL. 2012. *Uso y apropiación de TIC en AUSJAL Un estudio descriptivo*. Pontificia Universidad Javeriana. Cali Coordinador Editorial: Murgueitio.
- ULACAV. 2017. *Formación Universitaria en Hábitat. 20 Años de experiencia de la Red ULACAV*. Editores: A. Méndez M. Salgado L. A. Vázquez Honorato.
- URIBE MALLARINO, Consuelo. 2012. *La interdisciplinariedad en la universidad contemporánea: reflexiones y estudios de caso*. Bogotá, Colombia. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. ProQuest ebrary. Web.
- WAISMAN, Elena Ruth. 2015. *El estudiante en contextos virtuales*. Apuntes de clase.

9 ANEXOS

9.1 ANEXO I

PLANES DE ESTUDIO

ARQUITECTURA (año 2016)

Primer año

- Introducción al proyecto I
- Construcciones experimentales I
- Sistemas gráficos de expresión I
- Introducción a la teoría de la arquitectura
- Geometría aplicada
- Filosofía
- Introducción al proyecto II
- Construcciones experimentales II
- Sistemas gráficos de expresión II
- Análisis crítico de la arquitectura clásica y anti-clásica
- Física ambiental
- Forma, materia e instrumentación

Segundo año

- Taller de proyecto I
- Métodos constructivos I
- Forma, materia y espacio
- Análisis crítico de la arquitectura humanista europea
- Introducción a las estructuras
- Sistemas digitales I
- Antropología
- Taller de proyecto II
- Métodos constructivos II
- Sistemas digitales II
- Análisis crítico de la arquitectura colonial americana
- Estructuras simples
- Diseño urbano I

INGENIERÍA CIVIL (año 2016)

Primer año

- Análisis matemático I
- Álgebra y geometría
- Física I
- Pensamiento filosófico
- Fundamentos de programación
- Introducción a la ingeniería
- Sistemas de representación gráfica
- Herramientas de informática
- Química general
- [Sistemas de representación asistida](#)

Segundo año

- Antropología
- Análisis matemático II
- Física II
- Obras civiles y agrimensura
- Estadística y probabilidad
- Análisis matemático III
- Física III
- Mecánica
- Análisis numérico
- Análisis estructural I
- Topografía I

Nota: las materias designadas en color azul, son las cuales me desempeño como docente.

Tercer año

- Taller de proyecto III
- Construcción en seco I
- Análisis crítico de la arquitectura moderna europea
- Estructuras en altura I
- Redes I
- Diseño urbano II
- Pensamiento teológico
- Taller de proyecto IV
- Construcción en seco II
- Análisis crítico de la arquitectura moderna americana
- Estructuras en altura II
- Redes II
- Diseño urbano II
- Seminario de formación humanística I

Cuarto año

- Taller de proyecto V
- Organización y legislación de obras I
- Análisis crítico de nuestra arquitectura S.XX y XXI
- Estructuras de grandes luces I
- Acústica y luminotecnia
- Arquitectura interior
- Pensamiento social cristiano
- Taller de proyecto VI
- Organización y legislación de obras II
- Debates arquitectura y ciudad contemporánea
- Estructuras de grandes luces II
- Tecnología, construcción y sustentabilidad
- Seminario de orientación I
- Paisajismo
- Seminario de formación humanística II

Quinto año

- Problemática socio-habitacional
- Metodología de la investigación y el proyecto
- Seminario de orientación II
- Trabajo final de carrera – parte I
- Ética
- Gestión profesional
- Práctica profesional supervisada
- Trabajo final de carrera – parte II

Tercer año

- Pensamiento teológico
- Análisis estructural II
- Geografía física e hidrología
- Materiales de construcción
- Topografía II
- Ingeniería legal
- Análisis estructural III
- Economía
- Sistemas constructivos
- Geotecnia I
- Mecánica de los fluidos

Cuarto año

- Pensamiento social cristiano
- Cálculo estructural I
- Geotecnia II
- Diseño arquitectónico
- Instalaciones en edificios
- Vías de comunicación I
- Electiva I
- Cálculo estructural II
- Planeamiento y urbanismo
- Geotecnia III
- Obras hidráulicas
- Vías de comunicación II

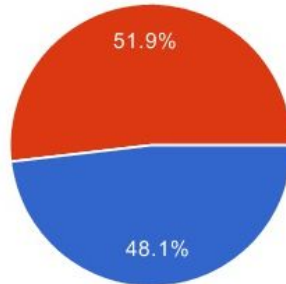
Quinto año

- Ética y deontología profesional
- Seminario de formación humanística I
- Gestión ambiental
- Transporte
- Cálculo estructural III
- Electiva II
- Seminario de formación humanística II
- Higiene y seguridad laboral
- Ingeniería sanitaria
- Organización de obras
- Tecnología de obras civiles
- Práctica profesional supervisada
- Trabajo final

9.2 ANEXO II

EXTRACTO DEL CUESTIONARIO REALIZADO EN EL CIERRE DEL SEMESTRE 201 DE LA CÁTEDRA PROBLEMÁTICA SOCIO-HABITACIONAL.

Facultad de pertenencia



Arquitectura	13	48.1%
Ingeniería	14	51.9%

¿Cómo podrías describirla luego de haberla cursado?

Muy util, aprendí muchas cosas y me relacione con estudiantes de arquitectura , así como también conocer las condiciones de vida de gente muy carenciada

Mal uso de horarios extra, superposición de materias.

-

La verdad que el objetivo de la materia esta bueno, pero no esta bien dada ya que los teoricos son muy densos y no se llega a entender bien la relacion con los ejercicios a realizar. Daría mas tiempo de trabajo en clases para que podamos aprovechar trabajar en clases y salvar dudas

Me gustó, fue algo diferente haberlo cursado junto con compañeros de otras carreras. Te hace pensar de otra forma.

es una materia interesante, pero demanda bastante tiempo. no me parece bien el tener que asistir los sábados.

Un asignatura, atrapante por lo problematica que plantea conocer y analizar, y muy importante a la hora de tomarlo como acciones de problematica social en la carrera profesional

Logré entender más con profundidad el tema abordado y pensar que las soluciones sin pensarlas, por ejemplo las casas en barrios alejados de la ciudad, no son la mejor solución. muy interesante.

me parece una excelente iniciativa pero pesada para el poco tiempo en la que se logra cursar

Una materia interesante, donde se puede trabajar en conjunto en un proyecto concreto.

Fue la primer experiencia más o menos profesional y en conjunto con otra carrera

fue una asignatura muy interesante que nos permitio trabajar conjuntamente con los estudiantes de arquitectectura y poder aprender de ellos.

Es una materia muy interesante que logro vincular los conocimientos prácticos aprendidos en la carrera con aspectos sociales y arquitectonicos. Es una materia muy satisfactoria en cuanto al conocimiento integral ya que logro relacionar la ingenieria con la arquitectura con el objetivo del

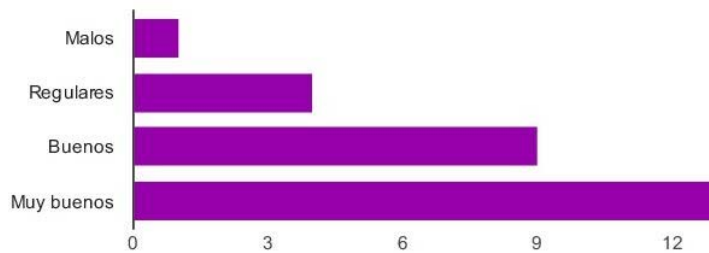
bien común de una comunidad, que nos lleva directamente a nuestro desempeño como futuros profesionales en el contexto que nos desarrollaremos.

una experiencia interesante, aunque faltaría mejorar varios ámbitos para poder combinar los conocimientos de ambas carreras.

Una materia interesante, los temas que se trataron fueron bastante buenos y captaron mi atención desde el primer momento.

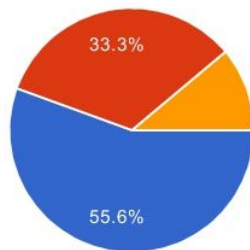
Una experiencia muy buena

Trabajo conjunto entre alumnos de ingeniería y arquitectura [¿Qué opinión te merecen los contenidos impartidos?]



Malos	1	3.7%
Regulares	4	14.8%
Buenos	9	33.3%
Muy buenos	13	48.1%

¿Cómo evaluarías la articulación con alumnos de otra carrera en tu proceso de aprendizaje?



De gran utilidad	15	55.6%
De mediana utilidad	9	33.3%
De ninguna utilidad	3	11.1%

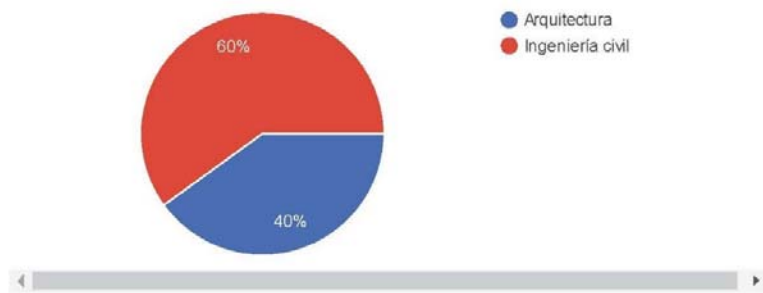
9.3 ANEXO III

Interdisciplina

25 respuestas

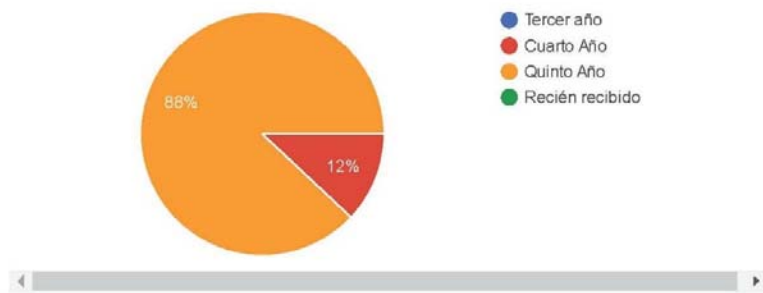
¿Carrera que cursas?

25 respuestas

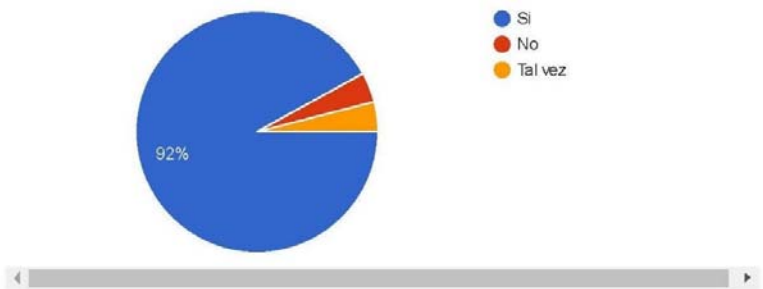


¿Nivel de la carrera en el que te encontrás?

25 respuestas



¿Considerás que hay materias de tu carrera en las cuales un estudiante de arquitectura (en el caso de estudiar ingeniería) o ingeniería (en el caso de estudiar arquitectura) te podría haber ayudado?



¿Cuáles son esas materias, y dentro de ellas en qué temas puntuales?

22 respuestas

Diseño arquitectónico, en el diseño y distribución del proyecto de la casa

sistemas constructivos, instalaciones en edificios, organización de obras, diseño arquitectónico

Diseño Arquitectónico: confección del plano en autocad.

Org de Obras, Diseño Arquitectónico, sistema de representación gráfica, sistemas constructivos, instalaciones de edificios, planeamiento y urbanismo

instalaciones, sistemas constructivos

Planeamiento Urbanismo; Diseño Arquitectónico

Sistemas constructivos, instalaciones en edificios, sistemas de representación gráfica.

Diseño- hubiera sido muy útil la perspectiva de un arquitecto en cuestiones de espacios, iluminación, etc.

diseño arquitectónico: distribución de espacios, fachada y diseño en el proyecto de la vivienda; sistemas constructivos; instalaciones en edificios; planeamiento y urbanismo.

diseño arquitectónico, haciendo un intercambio de ideas y conocimientos.

diseño arquitectónico

Diseño Arquitectónico

Diseño Arquitectónico

Diseño Arquitectónico durante el proceso de planteo de espacios adaptables para cada una de las necesidades.

El cálculo y diseño estructural

Estructura

Diseño Estructural

Estructuras y tecnología

Diseño Estructural

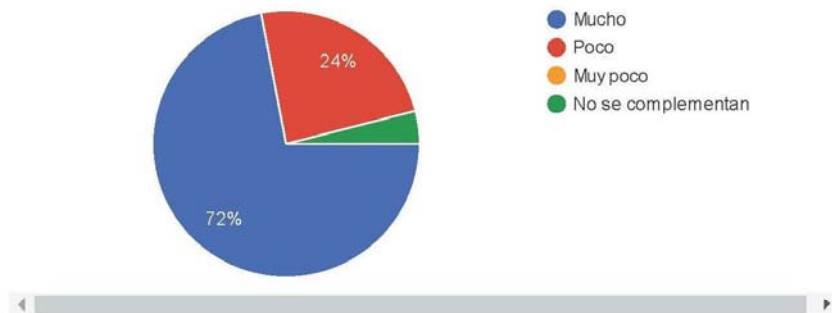
Diseño Arquitectónico en la proyección del diseño y la incorporación de la estructura como parte de este - Diseño Estructural en el cálculo y dimensionado de las diferentes estructuras

diseño estructural (todas), diseño urbano y problemática socio-habitacional

estructuras

¿Considerás que las carreras de Arquitectura e Ingeniería Civil se complementan?

25 respuestas



Justificar porqué

20 respuestas

Porque si bien el objetivo es el mismo, los enfoques son distintos

tienen muchas incumbencias en comun

por que si bien pueden trabajar en una misma obra, tanto el ingeniero como el arquitecto, se encargan de distintas cosas en una obra y no necesariamente ligadas en su practicidad o funcionalidad

Porque en la rama de la construcción se estudia la misma prolemática desde puntos de vistas diferentes.

en muchas obras la arquitectura es una parte fundamental para complementarse con la ingeniería

Estética en las obras

Se complementan poco, pero según mi punto de vista, deberían complementarse aún mucho más, ya que se trata de dos disciplinas que se interrelacionan demasiado en la práctica profesional de cada una.

Ligadas estrechamente, se necesitan mutuamente

Los ingenieros necesitan de los arquitectos por sus habilidades de diseño, sus incumbencias en morfología y distribución de espacios, su facilidad para relacionarse con las personas que le encargan un trabajo, entre otros. Por otro lado, los arquitectos necesitan de los ingenieros para que su diseño tenga el calculo necesario para que sea resistente, perdurable en el tiempo, económico y no tenga fallas estructurales, entre otros. Además ambos tienen la practica de trabajar en grupos y llevar a cabo proyectos.

creo que se completan hasta un cierto punto, ya que depende del ámbito que decidamos trabajar como ingenieros. A su vez, en la rama de la construcción y urbanismo creo que se complementan mucho por lo que opte por esta opción

digo que poco, ya que ingeniería abarca muchos ámbitos, y la mayoría de ellos no interfiere la arquitectura.

Son dos rubros que van de la mano

Creo que ambas carreras están íntimamente relacionadas especialmente en el área de arquitectura donde se necesita de ambas ramas para que el resultado sea aún mejor.

Por que tanto arquitectos e ingenieros se complementan entre sí y cada uno con sus capacidades para lograr un mejor producto.

Ya con el solo echo de tener que hacer una casa hay que entender cómo está funciona estructuralmente y creo que en ingeniería eso es un tema corriente

En ambos casos una complementa a la otra. Desde el punto de vista arquitectonico, se puede hacer de una obra de ingeniería civil, como un puente, una exelente obra de arquitectura.

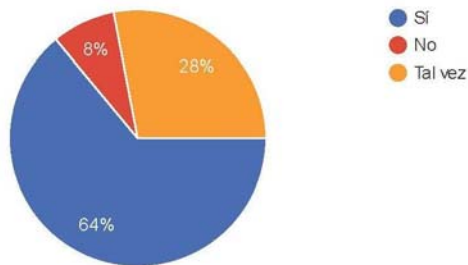
Ambas carreras tienen como fin mejorar la calidad de vida de las personas en el aspecto de infraestructuras

Al ser carreras formadas desde diferentes perspectivas enriquecerían mucho la proyección de una obra

porque el arquitecto se centra más en el diseño y en lo plástico y espacial y emociones del proyecto mientras que el ingeniero más en el cálculo y en lo que soporta ese espacio.

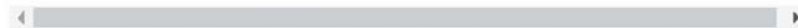
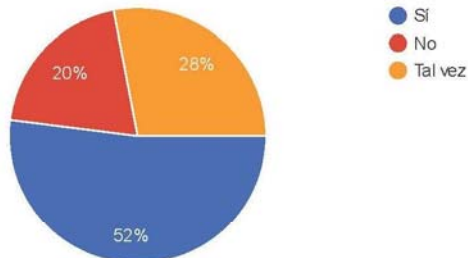
tienen un mismo fin

¿A futuro te imaginás trabajando en un equipo con arquitectos (si sos ingeniero) o ingenieros (si sos arquitecto)?



Si fuera así, ¿te sentís preparado para trabajar con profesionales de esa carrera?

25 respuestas



¿Porqué?

21 respuestas

Porque ambos llegaríamos a un acuerdo ya que entendemos los conceptos

Por los estudios, trabajos y desarrollo de mi carrera, y por mi forma de ser en la que estoy abierto a nuevas enseñanzas.

Supongo, será cuestión de llevar a cabo experiencias que nos fortalezcan, pero si estoy de acuerdo y tengo buenas intenciones.

porque la preparacion de ambos es similar y tiene muchas cosas en las cuales se complementan

Porque debemos tener la capacidad para ser abiertos al trabajo en grupo y en equipos

Porque al no estar fomentada esta relación entre carreras desde nuestra formación académica, quizá resultaría complicado. Pero me gustaría que el trabajo conjunto sea más habitual.

Muchas ganas

Poseen una formación distinta a la nuestra, son mas liberales mientras que los ingenieros somos mas estructurados. Pero creo que ambos estan acostumbrados a trabajar en equipo, por lo que se pueden complementar muy bien. Debe ser una experiencia muy enriquecedora para ambas partes.

porque considero que tiene un buen conocimiento en toda la parte de urbanismo y como vender un producto, la diferencia con los ingenieros que somos formados mas desde la parte de la "tecnica"

no veo cual seria el inconveniente, ellos están mucho mas capacitados para el diseño que nosotros.

Me siento muy preparada en el tema cálculo, pero un poco floja en lo que es diseño. Cuando compartimos la cathedra de Problemática Socio Habitacional se noto mucho.

Creo en la interdisciplina

Me siento preparado más en lo que atañe a un arquitecto por eso creo lo esencial que es el aporte de un ingeniero

En los tres años de estructura nunca aprendimos a razonar el porque de las cosas

No tengo la preparacion adecuada para trabajar con ingenieros, por lo menos no en esta etapa.

Tengo el conocimiento mínimo sobre estructuras y tecnología a comparación de un ingeniero pero creo poder desenvolverme

porque no tengo una base fuerte de conocimiento

Porque compartimos en nuestra formación materias en común

porque nunca lo he llevado a la práctica y siento que es difícil por la competencia q se genera, qué opinion importa más, y siento que los ingenieros piensan que os arquitectos somos unos fumados y que hacemos cosas imposibles. trabajar juntos rompería estos paradigmas.

¿Se te ocurre algún aporte para brindarnos sobre actividades interdisciplinarias para realizar entre estudiantes de arquitectura e ingeniería civil? Especificar cuales.

16 respuestas

La materia diseño arquitectonico podría unirse cn arquitectura y formar grupos mixtos de carreras

Las actividades interdisciplinarias son muy importantes, nos ayudan a ver un mismo tema desde otra perspectiva, pero la realidad es que siendo carreras tan distintas, para trabajar en conjunto, debería ser alguna obra por la cual ambas carreras podamos sacar provecho.

Una obra en la que me gustaria trabajar de forma interdisciplinaria, seria una de barrios con problematica sociohabitacional, donde debamos planear, proyectar, planificar y todo lo que demande, la construccion de un barrio para clase social baja.

Seguir apostando a proyectos como por ejemplo el seminario de problemática sociohabitacional, donde se aprovechen materias complementarias de la carrera para trabajar en equipo y aprender a convivir en las cuestiones profesionales para estar mejor preparados el día de mañana.

Asistir a cursos complementarios en donde se nos plantee una actividad en equipo, conformado arquitectos e ingenieros, de manera de poder integrando las carreras. Equipos con integrantes elegidos en forma aleatoria. Creo que es muy importante que se practique mucho el trabajo en equipo.

Seguir mezclando cátedras de ambas facultades en ciertas materias en las que puedan sacar el máximo provecho para cada una y así ir tomando cada vez más usual el trabajo en conjunto.

A la facultad de Ingeniería le falta la parte práctica en algunas de las materias nombradas anteriormente, tales como construir un muro, realizar mezcla, trabajar con las herramientas que los obreros trabajan día a día. Pero la facultad de arquitectura suelen realizar dichos trabajos, por lo que estaría bueno complementarlo entre ambos.

También Seminarios de problemática sociohabitacional son iniciativas muy eficientes y complementan mucho las carreras.

si, ejecutar actividades interdisciplinarias, como seminarios, talleres en sistemas constructivos, instalaciones, visitas a obras en conjunto para ver diferentes puntos de vistas, entre otras.

si, una actividad que estaría buena es realizar proyectos entre las dos carreras, para que mutuamente enriquecermos.

El seminario de PSH que realizamos el año pasado fue muy lindo y divertido. Estaría bueno que se pueda hacer de nuevo.

En materias de ingeniería como Diseño Arquitectónico, Instalaciones en edificios y Sistemas Constructivos sería muy interesante trabajar de manera interdisciplinaria.

Complementar la estructura de ingeniería con el diseño de arquitectura

La ingeniería básicamente es la otra mitad de la arquitectura, se podrían llevar a cabo actividades en las que ingenieros y arquitectos diseñen algo que de solución a otro algo. Por ejemplo, plaza España.

Actividades que fomenten al diseño estructural y el diseños morfológico y arquitectónico

Realizar talleres de diseño estructural y arquitectónico en los cuales se puedan formar grupos mixtos de trabajo.

Realizar las actividades interdisciplinarias en los diferentes años de cursado.

realizar jornadas intercátedras de instancia de concurso para un sitio específico de Córdoba y hacer un proyecto juntos. también los arquitectos, podríamos cursar materias en la facu de ingeniería y viceversa para vivenciar esa mixtura y complemento que existe entre una profesión y la otra.

Número de respuestas diarias



9.4 ANEXO IV

RESPUESTAS DE ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO A CUESTIONARIO SOBRE RECURSOS TECNOLÓGICOS.

Recursos tecnológicos

10 respuestas

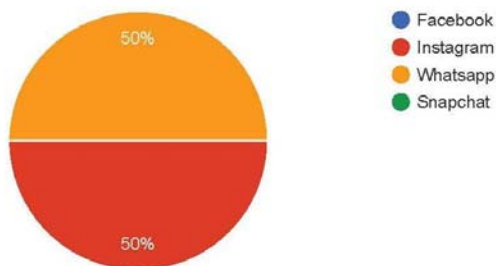
¿Que aparatos digitales utilizas más frecuentemente?

10 respuestas



¿Qué herramientas digitales te identifican más?

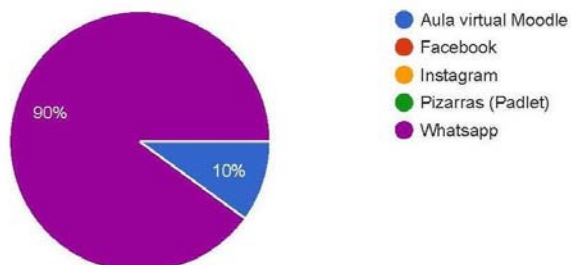
10 respuestas



Para interactuar con compañeros compartiendo información de la facu

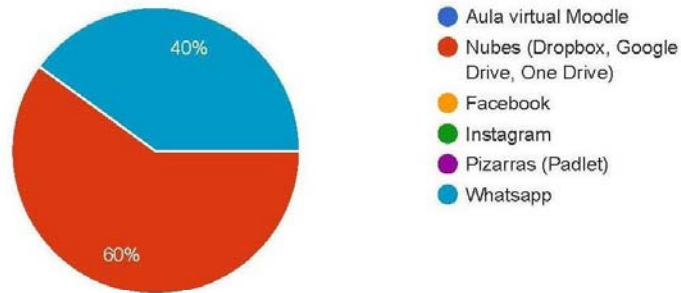
¿que herramientas consideras idóneas en cuanto a su agilidad y

seguridad?



Si tuvieras que contar a tus compañeros y docentes, por medios digitales, una experiencia de aprendizaje vivida en la facu, mostrando un resumen de los contenidos trabajados ¿a través de que medio lo harías?

10 respuestas



Fundamenta brevemente tu respuesta anterior

9 respuestas

Google drive y Dropbox son herramientas al alcance de todos , tienen la facilidad de cargar archivos de texto y de imágenes

Es la aplicación mas usada, y de mas fácil acceso.

Es comodo, puedo organizar bien la información y subir cualquier tipo de archivos de cualquier peso

en los grupos de whatsapp es por donde se explican mas las cosas, no tanto transferencia de archivos

Whatsapp para compartir informacion, drive para compartir documentos

Es instantaneo, facil de usar y en un audio podemos recibir o enviar una explicación breve sobre un tema a tratar

Mayor comodidad al abrir los archivos mandados, mayor cantidad de archivos que se pueden mandar, facil acceso y facil de compartir.

A la hora de evacuar dudas entre mis compañeros la herramienta mas utilizada es Whatsapp y para compartir documentos entre profesores y compañeros la herramienta mas utilizada es Google Drive

Posibilidad de pasar archivos

9.5 ANEXO V

ENTREVISTAS DE ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA QUE SE ENCUENTRAN EN NIVEL MEDIO DE LA CARRERA.

Plasmada en video complementario y en gráfico síntesis.

ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL QUE SE ENCUENTRAN EN NIVEL DE TRABAJO FINAL.

1 – ¿Qué están haciendo de trabajo final, en qué etapa están del trabajo?

2 - ¿Cuáles consideran son los mayores desafíos en este trabajo?

3 - ¿Se han encontrado con dificultades hasta ahora en el avance del tema? ¿Cuáles?

4 - ¿Visualizan cómo podrían superarlas?

5 – ¿Creen que pueden ser de utilidad los estudiantes del último año de ingeniería civil/arquitectura o de otras facultades?

6 - ¿Con qué aporte? ¿Cómo plantearían esa ayuda?

7 - ¿Han tenido anteriormente experiencias conjuntas con estudiantes de otras carreras? ¿Cuáles y en qué materia? ¿Qué rescatan de esa interacción?

8 - ¿Consideran que sería provechoso para futuros estudiantes realizar tesis en forma conjunta entre estudiantes de arquitectura e ingeniería?

9 - ¿Con qué modalidad las pensarían? ¿Dividiendo tareas y asignando distintos roles?

Respuestas plasmadas en video complementario y en gráfico síntesis.

9.6 ANEXO VI

TABLAS DE TRABAJO COLABORATIVO

Cuadro comparativo de características de trabajos grupales y colaborativos según Prendes (2004):

Tabla 1: Características de un trabajo en grupo y un trabajo colaborativo

Características	Trabajo en grupo	Trabajo colaborativo
Interdependencia	No existe	Positiva
Metas	Grupales	Estructuradas
Responsabilidad	Grupal	Individual
Sujetos	Grupos homogéneos	Grupos heterogéneos
Liderazgo	Un líder	Compartido por todos
Responsabilidad del aprendizaje	Individual	Compartido
Objetivo final	Completar la tarea	De aprendizaje y de relación
Habilidades interpersonales	Se presuponen	Se enseñan
Rol del profesor	Escasa intervención	Observación y retroalimentación sobre desarrollo de la tarea
Desarrollo de la tarea	No importa modo	Profesor estructura de procedimientos para optimización e importa tanto el proceso como el producto

Fuente: Palomo López, R., Ruiz Palmero, J. y Sánchez Rodríguez, J. (2005)

Cuadro de ventajas de aprendizaje colaborativo según Martín-Moreno (2004):

Tabla 2: Ventajas que ofrece la adquisición de conocimientos a través del aprendizaje colaborativo

VENTAJAS	
1	Incrementa la motivación de todos los integrantes del grupo hacia los objetivos y contenidos del aprendizaje.
2	El aprendizaje que consigue cada individuo del grupo incrementa el aprendizaje del grupo y sus integrantes alcanzan mayores niveles de rendimiento académico.
3	Facilita una mayor retención de lo aprendido.
4	Promueve el pensamiento crítico, al dar oportunidades de debatir los contenidos objeto de su aprendizaje.
5	La diversidad de conocimientos y experiencias del grupo contribuye positivamente al proceso de aprendizaje, al tiempo que reduce la ansiedad que provocan las situaciones individuales de resolución de problemas.

Cuadro de inconvenientes según Pastor, M.C. et al. (2011):

Tabla 3: Inconvenientes que ofrece la adquisición de conocimientos a través del aprendizaje colaborativo

INCONVENIENTES	
1	Disfunciones en el grupo.
2	Participación desigual.
3	Resistencia al trabajo en grupo.
4	Disgregaciones.
5	Trampas.
6	Mayor carga de trabajo.
7	Poco reconocimiento profesional.

MARKING TO...
 PROYECTO DE BIENESTAR
 PLANIFICACIÓN
 semana 1 | semana 2 | semana 3 | semana 4
 mes 1
 obj.A ✓ | obj.B ✓
INSTANTÁNEAS
 INTERDISCIPLINA
 U.C.C. proyectos
 proyectos de extensión
 BANCO DE MATERIALES
 ORGANIZACIÓN DE OBRAS
 D.R.S.U. proyectos de extensión

RETIENE EL CONOCIMIENTO
 GENERA PENSAMIENTOS FLEXIBLES
 RESALTA LA EXPERIENCIA EDUCATIVA
ENSEÑANZA INTERDISCIPLINARIA
 TRABAJA COLABORATIVAMENTE
 SE BASA EN LA COMPE...
 ENSEÑA COMO TRANSFERIR CONOC...
 GENERA PENSAMIENTO PROACTIVO
 INVOLUCRA LA C...
 SEÑALA ANALIZAR, EXPLICAR Y APLICAR LOS CONOCIM...
ENSEÑA A TOMAR DECISIONES
 TEC...