



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

ADAPTACIÓN DE PLATAFORMA PARA LA MEDICIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y LA EVALUACIÓN ENTRE PARES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

SEBASTIÁN ANDRÉS VELOZO CÉSPEDES

Tesis para optar al grado de
Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Profesor Supervisor:
MIGUEL NUSSBAUM VOEHL

Santiago de Chile, Diciembre, 2021.

© 2021, Sebastián Velozo Céspedes



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

ADAPTACIÓN DE PLATAFORMA PARA LA MEDICIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y LA EVALUACIÓN ENTRE PARES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

SEBASTIÁN ANDRÉS VELOZO CÉSPEDES

Tesis presentada a la Comisión integrada por los profesores:

MIGUEL NUSSBAUM VOEHL

DocuSigned by:

8FAB758C7BD...

SUSANA CLARO LARRAÍN

DocuSigned by:

F72E8853767746D...

PABLO CHIUMINATTO MUÑOZ

DocuSigned by:

...

SERGIO GUTIÉRREZ CID

DocuSigned by:

57F273FE60084FD...

Para completar las exigencias del grado de
Magíster en Ciencias de la Ingeniería

Santiago de Chile, Diciembre, 2021

A mi madre Noemí, a mi hermano Matías y a mi padre Carlos, ya que sin ellos esto no tendría sentido. A mi madrina Abigail, a mis amigos, amigas y a mi familia, quienes hicieron que este camino fuese más ligero. A Michelle, por aparecer y ser el último granito de arena.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera dar mis agradecimientos a mi profesor guía, Miguel Nussbaum, por ser el eje angular de este proyecto de investigación, por su sabiduría, alegría y la confianza depositada en todos quienes trabajamos con él. A Felipe López por acompañarme en este proceso, siendo parte activa de la construcción y diseño de cada una de las ideas que iban surgiendo. A Mayra, Yael, María Fernanda y Patricia que en algún momento también se hicieron parte y aportaron en este proceso. Al proyecto FONDECYT 1180024 por el apoyo económico a esta investigación.

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
INDICE DE TABLAS	vii
INDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
 1. ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	 1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. DETALLE DE LOS OBJETIVOS	5
4. METODOLOGÍA.....	6
4.1 Marco Teórico	7
4.1.1 Pensamiento Crítico.....	7
4.1.2 Revisión entre pares.....	8
4.1.3 Aprendizaje basado en problemas	9
4.2 Experiencias previas.....	11
4.2.1 Metodología de desarrollo del PC	11
4.2.2 Sistema de recomendación de clases	12
4.2.3 Principales aprendizajes.....	16
 5. DESARROLLO DE SOFTWARE E IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DEL PC	 18
5.1 Metodología y <i>software</i> de apoyo	18
5.1.1 <i>Software</i> de apoyo: Plataforma <i>Flipped classroom</i>	19

5.1.2	Adaptación, diseño y arquitectura de <i>software</i> utilizado	21
5.2	Aplicación del instrumento	23
5.2.1	Primera iteración	24
5.2.2	Segunda iteración	25
5.2.3	Tercera iteración	26
6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	27
6.1	Validación del pre-test	27
6.2	Análisis de resultados de validación	28
6.3	Resultados obtenidos	29
6.4	Conclusiones y aprendizajes	30
	BIBLIOGRAFIA	34
	A N E X O S	38
	Anexo A : Habilidades Pensamiento Crítico	39
	Anexo B : Guías de clases – Metodología de Desarrollo PC	45
	Anexo C : Tablas Preguntas - Indicadores de logro	114
	Anexo D : Algoritmo distribución de grupos	117
	Anexo E : Algoritmo disitribución de respuestas	118
	Anexo F : Programa “Conocimiento, Cultura y Tecnología”	120
	Anexo G : Pre-test aplicado	122
	Anexo H : Consentimiento informado	124
	Anexo I : Actividad 2020 - 1	126
	Anexo J : Feedback General 2020 - 1	128
	Anexo K : Rúbrica evaluación 2020 - 1	129

Anexo L : Caso para análisis 2020 - 2	132
Anexo M : Actividad 2020 - 2	134
Anexo N : Feedback General 2020 - 2	137
Anexo O : Pregunta Metacognición 2020 - 2.....	139
Anexo P : Rúbrica evaluación 2020 - 2.....	140
Anexo Q : Feedback General 2021 - 1	143
Anexo R : Preguntas Metacognición 2021 - 1	145
Anexo S : Rúbrica responder-rehacer 2021 - 1	147
Anexo T : Rúbrica Metacognición 2021 - 1.....	148
Anexo U : Resultados descartados	149
Anexo V : Resultados análisis de dificultad.....	156
Anexo W : Resultados análisis de discriminación	158
Anexo X : Confirmación Co-Autoría en Paper	159

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 6-1: Resultados Fases Responder y Rehacer.....	30

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 4-1: Diagrama del proceso realizado	6
Figura 4-2: Esquema de representación para repetición de nodos	15
Figura 5-1: Fases de la actividad realizada	20

RESUMEN

El desarrollo de pensamiento crítico (PC) es una de las habilidades más importantes a desarrollar en este siglo. Para ello, es necesario diseñar herramientas y metodologías que permitan tanto su medición, como su desarrollo.

Esta tesis buscará diseñar una herramienta que permita la medición del PC integrando la metodología de aprendizaje basado en problemas y la revisión entre pares. Se explorará el aporte y desafío de incluir tecnología como un elemento basal en la construcción de actividades y metodologías que incentiven el aprendizaje y PC en los estudiantes. Para lograr estos objetivos, se detallará el proceso y los desafíos que implicaron la construcción de esta tesis, desde el aporte del autor al diseño de clases para alumnos de educación técnica superior, pasando por la construcción de un sistema de recomendación de clases y finalizando por la adaptación de sistemas para la medición del PC en contexto de pandemia.

Esta tesis analizará los resultados obtenidos y, en función de estos, planteará preguntas respecto al desarrollo eficiente de herramientas de medición del PC, además del desafío de incorporar tecnologías en el aula que apunten no solo al facilitar la realización de clases en contextos remotos, sino que también incorporen metodologías inmersivas que permitan a los estudiantes un mayor nivel de aprendizaje y desarrollo del PC.

Pensamiento Crítico, Aprendizaje basado en Problemas, Evaluación entre pares, Metodologías de desarrollo del pensamiento crítico, Sistemas de recomendación, Adaptación de sistemas, Herramientas de medición del pensamiento crítico.

ABSTRACT

The development of critical thinking (CT) is one of the most important skills to develop in this century. For this, it is necessary to design tools and methodologies that allow its measurement and development.

This thesis will seek to design a tool that allows the measurement of CT by integrating problem-based learning methodology and peer review. The contribution and challenge of including technology as a basic element in the construction of activities and methodologies that encourage learning and CT in students will be explored. To achieve these objectives, the process and challenges involved in the construction of this thesis will be detailed, from the author's contribution to the design of classes for students of higher technical education, through the construction of a class recommendation system and ending with the adaptation of a web application to measure CT in the context of a pandemic.

This thesis will analyze the results obtained and will raise questions regarding the efficient development of CT measurement tools, in addition to the challenge of incorporating technologies in the classroom that aim not only to facilitate the conduct of classes in remote contexts, but also that also incorporate immersive methodologies that allow students a higher level of learning and CT development.

Critical thinking, Problem-based learning, Peer review, Critical Thinking Development Methodologies, Recommendation Systems, Systems Adaptation, Critical Thinking Measurement Tools.

1. ESTRUCTURA DE LA TESIS

El desarrollo de Pensamiento Crítico ha sido planteado como uno de los principales desafíos del siglo XXI. Dentro de los retos que este implica se encuentran el desarrollo de metodologías que promuevan el Pensamiento Crítico, la creación o adaptación de tecnologías que faciliten su progreso y medición, y el diseño de herramientas para su evaluación. Estos retos se hacen aún más complejos si se restringen al contexto dinámico de una sala de clases en tiempos de pandemia.

Esta tesis hará un recorrido por el proceso de construcción de diversas herramientas y metodologías que buscan promover el desarrollo y medición del Pensamiento Crítico en la sala de clases. Cada una de las etapas de este proceso fueron presentando desafíos en el diseño de actividades y sistemas, lo que permitió construir un panorama general sobre las dificultades en la implementación de soluciones para el desarrollo y/o medición del Pensamiento Crítico en las aulas.

A modo de introducción, se presentará el contexto general en torno al Pensamiento Crítico y la importancia que esta habilidad posee en el desarrollo de competencias para el siglo XXI. Además, se definirán los conceptos clave de revisión entre pares y aprendizaje basado en problemas como una manera de entender las estrategias implementadas en esta tesis.

Posteriormente se detallarán las tres experiencias vividas durante dicho proceso: Diseño metodológico y planificación de clases, Diseño e implementación de sistema de recomendación y Adaptación de sistema para la resolución de problemas en línea. En cada una de estas etapas se detallarán las actividades realizadas, la metodología utilizada y las lecciones aprendidas en cada proceso. Es importante recalcar que cada etapa permitió construir una base de conocimiento que se aplicó en las fases posteriores, por lo que, a pesar de que en cada experiencia el experimento sufrió cambios, este siempre consideraba los aprendizajes previos.

Finalmente, se hará énfasis en la última experiencia realizada y se detallarán las actividades que cada una de sus iteraciones contempló. Se hará una descripción detallada de la metodología utilizada y las mejoras introducidas en cada iteración. Se validará estadísticamente el instrumento de medición utilizado como referencia y se intentarán establecer relaciones entre los resultados obtenidos en el experimento y los entregados por el instrumento de medición. A partir de esto, se entregarán lineamientos generales sobre la incorporación de tecnologías, instrumentos de medición y metodologías que permitan promover el desarrollo del Pensamiento Crítico en la sala de clases, además de compartir y reflexionar en torno a las lecciones aprendidas en el desarrollo de esta tesis.

2. INTRODUCCIÓN

La era de la información ha obligado a cambiar los paradigmas educacionales a los cuales la sociedad estaba acostumbrada, esto porque el problema ya no se basa en qué información se maneja y cómo se accede a ella, sino qué se hace con toda la información existente. En este sentido, la “Alianza para las Habilidades del Siglo XXI (P21)”, con sede en EE.UU., identifica habilidades de pensamiento crítico, habilidades de pensamiento creativo, habilidades de comunicación y habilidades de colaboración como competencias que se necesitan en el siglo XXI. Estas competencias se conocen como las “4C” (Supena, Darmuki y Hariyadi, 2021).

Dentro de este conjunto de habilidades, el Pensamiento Crítico (PC) toma un rol preponderante, ya que es una habilidad fundamental para resolver problemas (Lang, 2000). Esta se basa una serie de habilidades cognitivas (interpretación, análisis, evaluación, inferencia, metacognición) que permiten a un individuo pensar reflexivamente y juzgar hábilmente, a fin de decidir qué información es confiable y qué acciones se deben tomar durante el razonamiento y la resolución de problemas (Fung & Howe, 2014). Según el informe Delphi (Facione, 1990) un pensador crítico está preparado para desenvolverse en situaciones de incertidumbre, ya que es capaz de resolver problemas estableciendo criterios de selección para información relevante y desarrollando un marco racional para la construcción de ideas y conclusiones.

Uno de los principales problemas en torno al PC es el diseño de sus herramientas de medición, ya que, si bien existen propuestas metodológicas para su desarrollo, hay dificultades para medir su éxito (Dimitru et al., 2018). Una de las estrategias de validación apunta a medir el nivel de PC en dos instancias: antes y después de una intervención; con instrumentos que sean distintos pero equivalentes (Marsden & Torgerson, 2012).

Por otro lado, el uso de la tecnología se debe alinear y adaptar con nuestro conocimiento sobre el aprendizaje mismo, para poder operar en un ambiente transformador y poder afectar efectivamente al estudiante (Keane, Keane, & Blieblau, 2016). En este sentido, el desarrollo de metodologías basadas en la resolución de problemas y el diseño de herramientas en línea que permitan incorporar el conocimiento colectivo en un contexto natural de aprendizaje, pueden transformarse en elementos estratégicos tanto para el desarrollo del PC, como para la medición exitosa de este.

En definitiva, la dificultad en el diseño de herramientas de evaluación y medición del pensamiento crítico requiere tiempo y esfuerzo por parte de profesores e investigadores, porque implican el desarrollo de instrumentos de evaluación específicos y/o rúbricas. En este sentido, más investigación es necesaria en esta dimensión (Cruz et al., 2017). Por ende, esta investigación viene a entregar una alternativa de estudio para el desarrollo de herramientas de medición del pensamiento crítico, esta estará basada en la metodología de aprendizaje basado en problemas y la revisión entre pares, y será aplicada en el contexto de actividades remotas en un curso de nivel universitario.

3. DETALLE DE LOS OBJETIVOS

Esta tesis buscará desarrollar una herramienta para la medición del Pensamiento Los objetivos generales de esta tesis consisten en:

- a) Desarrollar una herramienta para la medición del Pensamiento Crítico basada en la metodología de resolución de problemas, incorporando el conocimiento colectivo y cuya implementación se realice en un contexto natural de aprendizaje, a través de una actividad en línea.

Además, los objetivos específicos de esta investigación son:

- a) Explicar el proceso de desarrollo del experimento y cómo sus etapas van incorporando aprendizajes previos
- b) Adaptar una plataforma que permita la realización de actividades en línea por parte de estudiantes de pregrado de Ingeniería Civil
- c) Validar estadísticamente un instrumento de medición para el Pensamiento Crítico
- d) Comparar los resultados obtenidos en un pre-test validado con los resultados de las actividades con metodología de aprendizaje basado en problemas.
- e) Medir el Pensamiento Crítico de un grupo de estudiantes de pregrado a través de una actividad de resolución de problemas evaluada por un grupo de evaluadores expertos.

4. METODOLOGÍA

Para entender la manera en que esta investigación se llevó a cabo, se establecerá un marco teórico a partir de la revisión bibliográfica realizada. Su objetivo es establecer relaciones y principios que permitan ser implementados durante el desarrollo del experimento.

Posteriormente, se explicarán las distintas etapas que contribuyeron al diseño del experimento final y la manera en que estas se relacionan con el marco teórico generado. Esto permitirá establecer una secuencia lógica y temporal que explique el desarrollo de esta investigación. A modo general el proceso seguido en esta investigación puede observarse en la Figura 1.

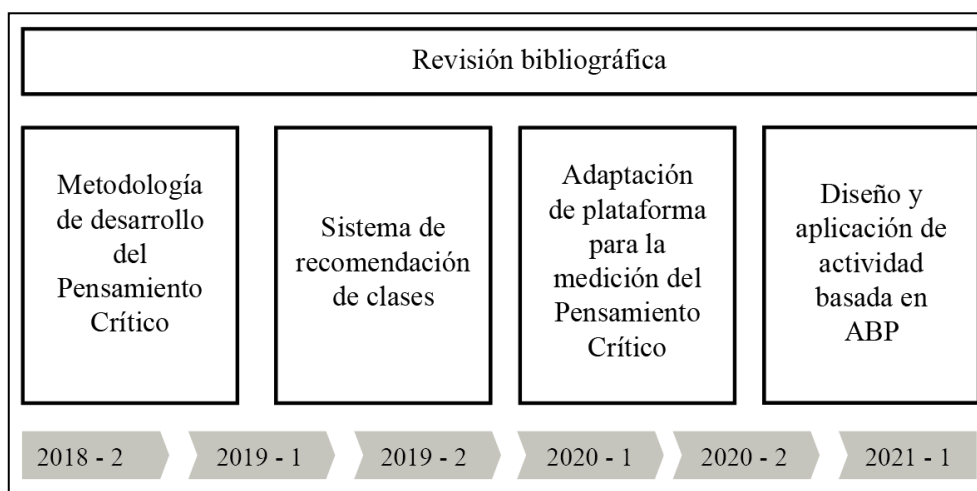


Figura 4-1. Diagrama del proceso realizado.
Fuente: Elaboración propia.

4.1 Marco Teórico

4.1.1 Pensamiento Crítico

No existe consenso único respecto al Pensamiento Crítico (PC). Robert Stenberg (1986) definía este concepto como “los procesos, estrategias y representaciones que la gente utiliza para resolver problemas, tomar decisiones y aprender nuevos conceptos”. La definición entregada por Sternberg entrega un marco general en torno al PC, pero solo define a este como un conjunto de procesos cognitivos que permiten entender y relacionar conceptos externos a la persona. Esta definición es complementada con la necesidad de entender que “el PC nos permite no solo pensar en el mundo alrededor nuestro (habilidades de primer orden), sino también del proceso de pensamiento en sí (habilidades de segundo orden) (Gelerstein, del Río, Nussbaum, Chiuminatto & López, 2016)”. Es por ello, que la inclusión de una habilidad que permita entender estos procesos internos se vuelve imprescindible al momento de definir al PC. En función de las definiciones anteriores es que, para efectos de este estudio, se considerarán 5 habilidades que permitan establecer un marco de referencia para este. Las habilidades se basaron en las definiciones entregadas en el Reporte Delphi (Facione, 1990) el cual permitió definir un conjunto de habilidades y sub-habilidades centrales para el PC (para mayor detalle revisar el Anexo A). Las habilidades propuestas por Facione son interpretación, análisis, evaluación, explicación, inferencia y autoregulación. Esta definición será actualizada y complementada, según la propuesta de algunos autores, por ejemplo, se considerará argumentación en lugar de explicación (Bex & Walton, 2016) y se reemplazará metacognición por autorregulación, ya que considera la evaluación del proceso cognitivo propio y el de otras personas (Garrison & Akyol, 2015) lo que se alinea mejor con las estrategias de revisión entre pares y aprendizaje basado en problemas a desarrollar en esta tesis. Finalmente, el conjunto de habilidades a considerar en esta tesis es: interpretación, análisis, evaluación, argumentación, inferencia y metacognición.

4.1.2 Revisión entre pares

La revisión entre pares es una estrategia de aprendizaje que permite a los alumnos evaluar el desempeño de sus compañeros calificando o proporcionando comentarios basados en las rúbricas entregadas por el profesor. Según algunos autores, puede fortalecer su capacidad de resolución de problemas, promover el aprendizaje centrado en el estudiante, fomentar el aprendizaje activo y facilitar el aprendizaje en profundidad (Çevik, 2015, Chang, Hsu y Jong, 2020).

La rúbrica de evaluación se aplica a un grupo de estudiantes con una base de conocimiento similar y a partir de ello se generan dos roles: revisores y revisados (Hui-Chen Lin et al., 2021). En el rol de revisores comparan y analizan las ventajas y desventajas de los trabajos de los demás, comentan y cuestionan la exactitud de los trabajos y aconsejan a otros en cómo modificarlos. Según Topping (1998), el proceso de revisión implica observar y analizar el trabajo de otros, lo que permite a los alumnos reflexionar sobre sus actuaciones y promover su crecimiento cognitivo a través de la observación y aprendizaje mutuo (p. 254). En el rol de revisados, los alumnos son capaces de hacer conscientes los errores cometidos al momento de construir sus respuestas y pueden incorporar los elementos sugeridos tanto en la mejora de la respuesta entregada, como del proceso de construcción del pensamiento. En definitiva, la revisión entre pares permite a los estudiantes aprender del otro, promueve la reflexión y el PC, y permite que mejoren su desempeño (Solheim et al., 2017).

Por lo tanto, la revisión entre pares tiene una relación directa con casi todas las habilidades del PC, particularmente con:

- a) Metacognición: presente en la capacidad de poder observar procesos de construcción de respuestas de otras personas e incorporar elementos externos a la secuencia propia del pensamiento.
- b) Argumentación: presenta directa relación con las razones que los alumnos deben entregar a sus pares al momento de calificar sus respuestas.
- c) Evaluación: presente en los procesos relativos a la entrega de calificaciones a sus pares en función de los argumentos entregados por ellos.
- d) Análisis: permite definir si las relaciones establecidas por sus compañeros poseen una secuencia lógica o no.

4.1.3 Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología de enseñanza propuesta por Howard Barrows en la Universidad de McMaster, Canada en 1969 (Anderson, 2007; Savery, 2006; Savin-Baden & Major, 2004). Según Morales Bueno (2018) “el ABP es el medio por el cual se hace posible establecer las condiciones que conducen el aprendizaje activo, contextualizado, integrado y orientado a la comprensión, brindando oportunidades para reflexionar sobre la experiencia educativa y aplicar lo aprendido”. Esto implica que la importancia del aprendizaje radica en la aplicación y reflexión en torno a los contenidos, y no sólo en la mera adquisición de ellos.

Una de las ventajas de esta metodología es la posibilidad de desarrollar las habilidades del PC (Allison & Pan, 2011). Varios estudios han intentado establecer una relación entre el desarrollo del PC y el ABP, esto ha permitido comprobar que la estrategia de ABP aporta de manera positiva al desarrollo de los niveles del PC de los estudiantes (Sastoque, Ávila y Olivares, 2016). Esto se debe principalmente a que los alumnos deben ser capaces de sintetizar y analizar cada uno de los

problemas que se les presentan, relacionar los conceptos teóricos, integrarlos durante el proceso de resolución y compartir sus ideas para buscar una solución (Amin et al. 2020).

Según Morales Bueno (2018) existen dos componentes cruciales para promover el desarrollo de habilidades de PC en la metodología ABP:

- a) Diseño del problema: el cuál constituye el reto inicial y motivador del proceso de aprendizaje y, como tal, debe cumplir con un conjunto de características que aseguren el involucramiento del estudiante en la construcción de su aprendizaje y el despliegue de las habilidades necesarias para proponer soluciones (Morales Bueno, 2018). Las bases del problema deben relacionarse directamente con los objetivos de aprendizaje, contextualizar el dominio del conocimiento y guiar a los estudiantes en el desarrollo general del ejercicio.
- b) Desarrollo del proceso: este hace referencia a las etapas por las que pasan los estudiantes para lograr solucionar el problema. Dos de las etapas más relevantes son (Fernández, García, Fuertes, Fidalgo, y Arias, 2006):
 - i) Comprensión del problema a ser resuelto e investigación en torno a la temática planteada: organización previa de las problemáticas o situaciones que permitan en el estudiante el fortalecimiento de competencias específicas; habilidades académicas, de investigación y sociales; y sobre todo la capacidad de autoaprendizaje.
 - ii) Procesos metacognitivos: Diseño de estrategias de evaluación, que le permita al estudiante autoevaluarse y evaluar el desempeño de otros dentro de los procesos colaborativos, y, de igual manera, conocer sus falencias y fortalezas durante el proceso. Esta etapa es fundamental, ya que según

Moallem y Webb (2016) el ABP es más efectivo cuando los estudiantes reciben retroalimentación de su trabajo.

Estas dos etapas podrían ser complementadas con una fase de explicación de resultados que permita a los estudiantes comparar pasos para resolver sus problemas (Arends, 2004) e integrarlos en sus respuestas si es necesario. En ambas componentes es crucial el rol de un tutor o facilitador, que permita situar a los alumnos en el centro de la actividad (Barth, 1972).

4.2 Experiencias previas

El desarrollo de una herramienta para la medición del PC estuvo nutrida de las experiencias previas a la actividad realizada para el desarrollo de esta tesis. En este sentido, existieron dos procesos claves que permitieron la comprensión del estado del arte en torno a este tema.

4.2.1 Metodología de desarrollo del PC

En primer lugar, se trabajó en el diseño metodológico de las clases correspondientes al curso “Habilidades Básicas de la Comunicación” impartida a alumnos de educación técnica superior. Dicho experimento se desarrolló en un semestre lectivo de duración (18 semanas) en 10 secciones del curso, con 310 alumnos.

La planificación estuvo basada en el diseño de una metodología de clases con enfoque inmersivo, “la cuál permite a los estudiantes adquirir habilidades relativas al PC a medida que construyen conocimiento y habilidades sin una instrucción explícita” (Ennis, 1989). Según Merrill (2002), el aprendizaje se promueve con 5 principios:

- a) Cuando los alumnos son motivados a resolver problemas del mundo real.
- b) Cuando el conocimiento existente se usa como base para nuevos conocimientos.
- c) Cuando se le muestran nuevos conocimientos al alumno.
- d) Cuando el nuevo conocimiento es aplicado por el alumno.
- e) Cuando los nuevos conocimientos son integrados en el mundo del alumno.

Estos 5 principios sirvieron como guía para la metodología de clases desarrollada en esta experiencia. A modo de complemento, se consideró el uso de tecnologías ya que impactan directamente en la motivación de los estudiantes (Heflin, Shewmaker, & Nguyen, 2017), además permiten generar cercanía entre los nuevos conocimientos enseñados y el contexto tecnológico en el que los estudiantes se desenvuelven.

Dicho enfoque tuvo su traducción en lineamientos concretos dentro de la sala de clases. Se potenció el uso de recursos multimedia para la transmisión de contenidos a los alumnos, las temáticas trabajadas estaban fuertemente relacionadas a su realidad y/o campo de estudio, se generaron espacios de discusión entre pares, se plantearon preguntas reflexivas o de orden superior sobre temas de la clase y se ocuparon tecnologías de bajo costo.

Para el curso se planificaron un total de 20 clases con una estructura metodológica similar. Dichas clases se construyeron interdisciplinariamente intentando incluir actividades que permitiesen el desarrollo del PC en el aula. Para efectos de esta tesis, 7 clases (Ver Anexo B) fueron planificadas íntegramente por el autor de la misma y contribuyeron a generar un marco metodológico que será aplicado en la actividad final a desarrollar.

4.2.2 Sistema de recomendación de clases

A partir de la experiencia de planificación curricular anterior surgió la idea de diseñar un sistema de recomendación de clases. Dicho sistema entregaba una planificación sugerida en función del avance de los alumnos medido a través de las respuestas entregadas en *Plickers*. Esta plataforma permite recopilar las respuestas de los estudiantes a través de un código QR personalizado e impreso en una hoja de papel, el cual, en función de la orientación en que el alumno lo muestre, indica la alternativa de respuesta escogida por el alumno. Esto permitía que la tecnología utilizada no se convirtiera en una barrera de acceso para la participación de los estudiantes en la clase.

A partir de las respuestas recopiladas se creó una aplicación web que permitía tres cosas:

- a) Ingresar resultados manualmente desde las actividades realizadas en clase (recopiladas a través de *Plickers*).
- b) Cargar archivos en formato pdf para cada actividad diseñada y relacionarlos a una habilidad del PC.
- c) Entregar una sugerencia para la realización de la próxima clase.

El algoritmo de recomendación tomaba en consideración tres elementos: el indicador de logro al cuál pertenecía (generalmente dicho indicador tenía relación directa con alguna habilidad del PC), el porcentaje de respuestas correctas obtenidas por los alumnos en dicha clase y la cantidad de veces que dicho contenido había sido repetido durante el desarrollo del curso. Esto permitía generar una recomendación que respetaba tanto el progreso de los alumnos, como los tiempos necesarios para el correcto desarrollo del contenido curricular.

Como se comentó cada actividad diseñada en la experiencia previa (Metodología de desarrollo del PC) fue relacionada directamente con una habilidad del PC y con un indicador de logro descrito en los objetivos del curso (ver Anexo C), generando un repositorio de actividades que fue cargado a la base de datos de la aplicación web. En términos de grafo, se generaron nodos únicos con dos actividades diferentes; cada actividad estaba relacionada a una habilidad del PC y a uno o varios indicadores de logro distintos entre ellos. Por otro lado, cada componente del nodo tenía un valor mínimo de aprobación denominado: C (cota mínima). Este número representaba el porcentaje mínimo de respuestas correctas que el curso debía tener para considerar que el contenido de dicha componente había sido entendido correctamente. Esto se consideró ya que cada habilidad tiene un nivel de complejidad diferente, por lo tanto, el equipo docente establecía el porcentaje de aprobación mínimo para definir si un ítem estaba correctamente pasado o no. En general, el algoritmo aplicado seguía los siguientes pasos:

- a) Una vez que el equipo docente ingresaba los resultados, calculaba el promedio de respuestas correctas para cada actividad.
- b) Si el promedio de respuestas correctas superaba el C de la primera componente, entonces la habilidad relacionada era reemplazada por el contenido que le sucedía en el grafo. El mismo proceso se repetía con la segunda componente, si el porcentaje de respuestas correctas en dicho ítem era superior al C de dicha componente, entonces dicha actividad se reemplazaba por el siguiente nodo del grafo.
- c) Si el promedio de respuestas correctas no superaba el C, se revisaba si el indicador de logro relacionado a dicho contenido ya había sido repetido. Si era así, entonces se pasaba al siguiente contenido en el grafo, si no era así, entonces dicho nodo se repetía, pero con actividades diferentes. Este proceso se repetía para ambas componentes del nodo.

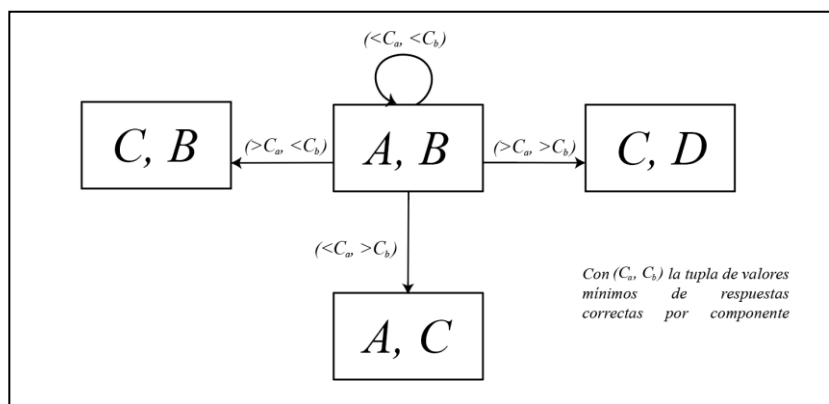


Figura 4-2: Esquema de representación para repetición de nodos.
Fuente: Elaboración propia

En resumen, después de cada clase los nodos eran evaluados para definir si sus componentes debían repetirse, o bien, si se debían reemplazar por una habilidad diferente.

Luego de esto, el sistema unía los documentos con las actividades y generaba una presentación en pdf con la clase y actividades sugeridas para el docente. Esta era enviada al correo electrónico en función de las actividades cargadas al repositorio y de la recomendación obtenida desde el sistema. Si el docente encontraba que no era necesario seguir dicha sugerencia, entonces podía notificar a la plataforma para retomar la planificación inicial de los contenidos de clase.

Este sistema de recomendación iba a ser implementado durante el desarrollo del curso “Habilidades Básicas de la Comunicación” durante el primer semestre del año 2020. Desafortunadamente, las condiciones sanitarias no permitieron implementar este sistema en las condiciones para las cuáles fue desarrollada y solo alcanzó a ser utilizado en la primera clase del semestre.

4.2.3 Principales aprendizajes

La primera experiencia brindó una aproximación didáctica a la aplicación de las dimensiones del PC en el diseño de actividades lectivas para alumnos. Dichas actividades lograron generar un marco de acción general que permitió la construcción de la experiencia final desarrollada para esta tesis. Dicho marco está constituido por los elementos basales del diseño inmersivo de clases, es decir, formular preguntas, definir un problema, examinar evidencia, analizar supuestos, evitar razonamiento emocional y considerar otras interpretaciones o puntos de vista. (Wade, 1995). Sin embargo, esta dimensión teórica cobra sentido cuando los estudiantes forman parte activa de la clase, por lo tanto, un primer aprendizaje es que una estrategia exitosa para desarrollar el PC de manera inmersiva debe apuntar a la inclusión de actividades que acerquen la reflexión a su mundo real y los haga

participes de la construcción de su conocimiento. Un segundo aprendizaje viene dado por el proceso de investigación asociado al diseño de cada clase, es decir, no solo los alumnos se benefician de este proceso de aprendizaje, sino que también quienes se hagan parte del diseño de las actividades van desarrollando habilidades que permiten tener cada vez mejores clases, por lo tanto, es fundamental que quien diseña la actividad se haga partícipe del proceso completo, ya que cada una de las actividades planificadas se debe ir relacionando no solo con los indicadores de logro, sino también con el relato que este tipo de clases va generando. Este último punto no solo beneficia la capacidad pedagógica del profesor, sino que también podría implicar un mejor diseño de clases y un mayor desarrollo del PC en los alumnos.

Por otro lado, el sistema de recomendación de clases evidenció la necesidad de trabajar en una plataforma que permita la realización de actividades en línea en tiempo real, de tal manera que las limitaciones presenciales impuestas por la pandemia no fueran perjudiciales para el desarrollo del experimento. Además, evidenció la necesidad de utilizar una herramienta que no genere carga en la labor docente, pero que al mismo tiempo permita integrar el conocimiento implícito que un profesor pueda tener del desarrollo de sus alumnos. Al mismo tiempo, permitió demostrar que no siempre es necesario desarrollar herramientas desde cero, ya que muchas veces dichos desarrollos no están pensados para adaptarse a condiciones cambiantes en el entorno en cuál se ocuparán; por lo tanto, una decisión óptima podría ser construir nuevas soluciones sobre sistemas ya probados y que muestran una mayor adaptabilidad. Es decir, el tercer aprendizaje viene dado por la necesidad de construir o adaptar sistemas de mayor resiliencia y que permitan integrar no sólo criterios técnicos, sino que también operacionales con el fin de considerar el factor humano en el desarrollo de sus actividades asociadas.

5. DESARROLLO DE SOFTWARE E IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE PC

En esta sección se detallará el proceso de diseño y adaptación de la plataforma tecnológica utilizada. Posteriormente se describirá el trabajo realizado en la preparación del experimento final y la manera en que este se llevó a cabo.

5.1 Metodología y software de apoyo.

El contexto sanitario obligó a cambiar el trabajo planificado y a rediseñar el experimento. Esta situación implicó descartar cualquier condición de presencialidad, por lo tanto, toda la experiencia debía realizarse de manera *online*. Para cumplir con este propósito se heredó una plataforma utilizada para *flipped classroom* la cual fue adaptada para cumplir con las condiciones de diseño que se habían establecido. Dicho proceso de adaptación permitió integrar los aprendizajes obtenidos en las dos etapas anteriores a la realización de este experimento.

La plataforma a utilizar debía ser capaz de permitir el desarrollo de una actividad remota y en tiempo real. Dicha actividad debía incluir aspectos metodológicos inmersivos, a través de un problema basado en escenarios del mundo real, y debía permitir la revisión entre pares dentro del proceso. Desde este punto de partida, la plataforma y la actividad desarrollada permitirían la creación y validación de un instrumento para la medición del PC.

Para comprender en detalle el proceso de adaptación de la plataforma y el diseño de la actividad, se hace necesario explicar ciertos aspectos funcionales y metodológicos asociados a estos elementos.

5.1.1 Software de apoyo: Plataforma *flipped classroom*

Se heredó una aplicación *web* que hacía posible la realización de *flipped classroom* de manera *online*. Dicho software permitía desarrollar una secuencia de fases en la que los estudiantes se enfrentaban a un problema basado en situaciones reales e iban construyendo su respuesta a medida que estas etapas iban pasando. Esta fue realizada mediante la plataforma *Zoom* y era guiada por un moderador. Esta persona iba manejando los tiempos de cada fase y entregaba las instrucciones para el desarrollo de estas. Además, se contaba con una segunda persona que entregaba apoyo a aquellos alumnos que planteaban sus preguntas a través del chat de la aplicación. Las 3 fases eran:

- a) Fase Responder: en esta fase los alumnos recibían las instrucciones por parte del equipo docente, analizaban el problema propuesto y entregaban su respuesta en un margen de tiempo acotado. Al final de esta fase el curso era dividido aleatoriamente en dos grupos: control y experimental. Los alumnos del grupo control recibían *feedback* directamente de la evaluación de sus compañeros y las personas del grupo experimental recibían un *feedback* general construido por el equipo docente. Esta fase tenía una duración de 12 minutos.
- b) Fase Argumentar / Evaluar: en esta fase todos los alumnos recibían una respuesta anónima de otro compañero del grupo control. Dicha respuesta debía ser evaluada aplicando la rúbrica de evaluación entregada para dicha etapa y, además, debían entregar 2 argumentos de por qué dicha respuesta estaba correcta o no.

La rúbrica de evaluación era preparada especialmente por el equipo docente y se fue mejorando a medida que esta experiencia se repetía (ver Anexo E, Fase Argumentar). Esta fase tenía una duración de 15 minutos.

- c) Fase Rehacer: en esta fase los alumnos del grupo control recibían los 2 *feedback* generados en la etapa anterior y los alumnos del grupo experimental recibían el *feedback* general realizado por el equipo docente antes del inicio de la clase. En base a la retroalimentación recibida, debían mejorar y rehacer su respuesta inicial.

Además, los alumnos debían diseñar una rúbrica de evaluación para poder calificar las retroalimentaciones recibidas. Dicha rúbrica debía considerar 3 niveles de logro y las características de estos debían estar claramente descritas. Esta fase tenía una duración de 15 minutos

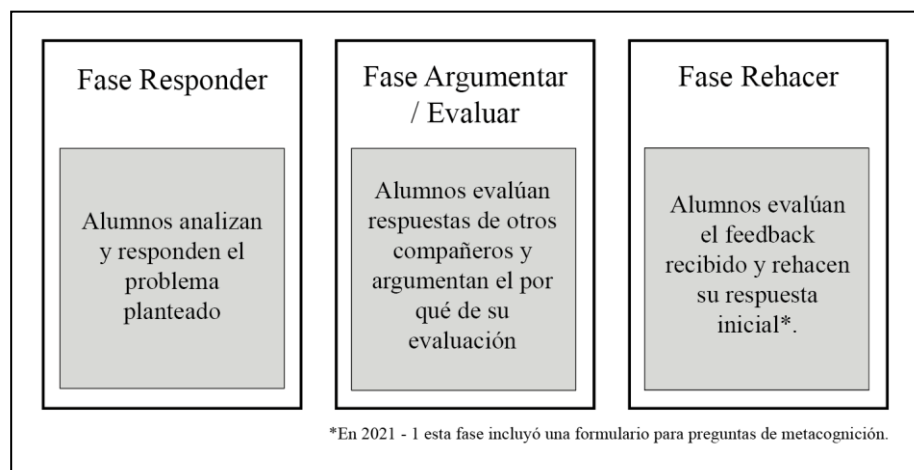


Figura 5-1. Fases de la actividad realizada.

Fuente: Elaboración propia.

Los tiempos de cada etapa eran controlados directamente por quién dirigía el experimento, por ende, cada fase podía adecuarse a los tiempos y necesidades de los alumnos, de tal manera que ningún inconveniente técnico o tecnológico fuese impedimento para entregar una buena respuesta.

En definitiva, esta plataforma entregó un diseño basal para el experimento, pero al mismo tiempo brindó la flexibilidad necesaria para que la herramienta pudiese

integrar algunos de los elementos de la metodología desarrollada durante la primera experiencia.

5.1.2 Adaptación, diseño y arquitectura del software utilizado.

La plataforma está programada en lenguaje Ruby (v. 2.3.4) y su *framework* Ruby on Rails, utiliza Postgres, gestor de bases de datos relacional y está alojada en un servidor remoto proporcionado por el departamento de Ciencias de la Computación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Las aplicaciones construidas sobre el *framework* Ruby on Rails utilizan la arquitectura de Modelo-Vista-Controlador (MVC). Cada una de sus partes tiene las siguientes características (Verma, 2014):

- a) El modelo: es la parte que interactúa con la base de datos para manejar los datos, la lógica y la reglas.
- b) La vista: forma la parte que interactúa con el usuario al mostrar la salida y aceptar la entrada en varias formas.
- c) El controlador: envía instrucciones al modelo para actualizar los datos y enviar información a la vista para modificar los datos que se aceptan o se muestran.

La plataforma heredada sufrió modificaciones en sus tres niveles, pero los controladores y la base de datos fueron aquellos con los cambios estructurales más importantes.

A nivel del controlador, los principales cambios fueron:

- a) Algoritmo para la división del curso en dos grupos del mismo tamaño y generado aleatoriamente. Esto permitía la creación de dos grupos: control y experimental (Ver Anexo D).
- b) Algoritmo de repartición aleatoria de respuestas. Se incluyó un algoritmo que recopilaba todas las respuestas entregadas por los alumnos del grupo control en la primera fase del experimento y cada una de estas respuestas era entregada a dos compañeros. Dichos compañeros podían pertenecer a cualquiera de los dos grupos (ver Anexo E).
- c) Manejo de las notas recibidas en cada una de las etapas y entrega de estos datos a las vistas respectivas.
- d) Se realizaron modificaciones para mejorar el reporte generado por alumno.

A nivel de bases de datos se generaron los siguientes cambios:

- a) En el modelo de *Answers* se incluyeron campos relativos a las calificaciones y argumentos recibidos en cada una de las etapas, además de los IDs de los usuarios correctores para los alumnos del grupo control, en otras palabras, se generaron relaciones faltantes entre las respuestas, las evaluaciones recibidas y los correctores asignados.
- b) Se incluyó un campo en el modelo *Users* para poder reconocer a cada estudiante según el grupo al cuál fue asignado.

A nivel de las vistas se generaron los siguientes cambios:

- a) Se incluyeron modificaciones para permitir que los estudiantes ingresaran sus argumentos y calificaciones en las etapas correspondientes.
- b) Se modificó la vista de resumen de respuestas para el moderador, de tal manera que pudiese reconocer fácilmente las respuestas pendientes en cada fase.

5.2 Aplicación del instrumento

El experimento fue realizado con alumnos y alumnas del ramo “Conocimiento, Cultura y Tecnología”, el cual puede encontrarse entre el 8° y 12° semestre de la carrera de Ingeniería Civil en la PUC, mención Tecnologías de la Información. Este curso está dedicado al análisis de la modelación del conocimiento y tiene 3 objetivos principales:

- a) Comprender y analizar el día a día de las personas en cómo estas modelan el mundo, construyen su conocimiento, se comunican entre sí y se relacionan con la tecnología.
- b) Analizar situaciones diarias y evaluar cómo impactan los contextos culturales y sociales en la construcción del conocimiento, las decisiones, y la comunicación.
- c) Analizar y evaluar el impacto de las observaciones personales en la comunicación con personas y artefactos tecnológicos.

Para mayor detalle del curso puede revisar el Anexo F.

Se aplicó el experimento en tres oportunidades a este curso, dos en el semestre 2020 - 2 y una en 2021 - 1. Antes de cada iteración, los estudiantes eran sometidos a pre-test de medición del Pensamiento Crítico (Anexo G) a través de Google Form. Los resultados obtenidos en este test serán comparados más adelante con la

información que el experimento genera. Cabe mencionar que antes de realizar dicho test, los alumnos firmaban un consentimiento informado (Anexo H).

5.2.1 Primera iteración.

La primera experiencia aplicada ocurrió el segundo semestre del año 2020. Esta contó con la participación de 108 estudiantes. En ella se intentó desarrollar una actividad colaborativa basada en un listado de problemas comunes del rubro de tecnologías de la información (ver Anexo I). Dicha lista había sido entregada y comentada durante la primera clase del ramo, lo que permitió contextualizar a los estudiantes en este ejercicio. En función del problema escogido debían contestar:

“En un máximo de 250 palabras, describe una situación del mundo real, y luego identifica y aplica dos de los problemas que se vieron en la última clase.”

Por otro lado, el equipo docente preparó el *feedback* general que sería entregado a los alumnos del grupo experimental. Este entregaba aspectos muy generales que intentaban definir los criterios para que una respuesta pudiese estar correcta (ver Anexo J).

La manera en que se abordó esta actividad tuvo dos problemas:

- a) Para el grupo experimental, la situación a analizar era definida por quién respondía, lo que generaba un marco de referencia muy amplio al momento de evaluar y argumentar. Esto generó problemas para quienes corregían, ya que la evaluación solo podía ser realizada en función de los antecedentes que la misma persona entregaba.
- b) El *feedback* general no entregaba información específica sobre los aspectos correctos de su respuesta, ni tampoco aportaba elementos de valor que permitieran complementar la respuesta inicial.

Las respuestas fueron evaluadas por los propios compañeros según la pauta entregada (Anexo I) y por un grupo de correctores expertos quienes aplicaban otra pauta de evaluación (ver Anexo K). Esto con el fin de determinar si había diferencia estadística para medir la habilidad de evaluación en el PC y para obtener resultados objetivos que pudiesen ser comparados con lo entregado por el pre-test.

5.2.2 Segunda iteración.

La segunda aplicación de la actividad ocurrió el segundo semestre de 2021 en el mismo curso de la primera iteración. En esta oportunidad solo 93 estudiantes participaron del experimento.

Esta iteración incorporó dos mejoras en la actividad:

- a) Entregó un caso común a analizar (“El fracaso de Windows 8”) (ver Anexo L) relacionado al mundo TI y este debía ser analizado desde el modelo de entender (ver Anexo M), contenido visto durante dicho semestre en el curso.
- b) Se generó un *feedback* general (ver Anexo N) más detallado, el cuál sirvió como insumo para mejorar las respuestas en la fase de Rehacer. Este *feedback* definía detalladamente los elementos del modelo de entender y los contextualizaba según del caso analizado; esto buscaba que los estudiantes fueran capaces de incorporar aquellos elementos que no estaban presentes en su respuesta inicial.
- c) Se agregó una pregunta específica para medir la metacognición (ver Anexo O). Esta requería que los alumnos leyeran el caso de “El fracaso de Windows 8” y aplicaran los contenidos desarrollados durante la actividad, pero en un caso específico.

Al igual que la primera experiencia, los resultados fueron evaluados por un grupo de ayudantes expertos que aplicaban una pauta especial (ver Anexo P). Esto con el objetivo de definir si había diferencia estadística entre las evaluaciones entre pares y la evaluación experta.

5.2.3 Tercera iteración.

La última experiencia se aplicó en el mismo curso que los semestres anteriores, pero con un grupo de alumnos diferente. En total, 110 estudiantes participaron de esta instancia.

En esta iteración se realizó la misma actividad que en la primera experiencia, pero se incluyeron dos cambios en su diseño:

- d) Se entregó un *feedback* general mucho más detallado, pero que no se aplicaba a un contexto en específico (ver Anexo Q).
- e) Se agregó un conjunto de preguntas para medir la metacognición (ver Anexo R), con el fin de generar una métrica de evaluación más certera a la obtenida en la segunda iteración, ya que se pasa de tener una a cinco preguntas para evaluar dicha habilidad. Esta requería que los alumnos leyeran el caso de “El fracaso de Windows 8” y aplicaran los contenidos desarrollados durante la actividad, pero en un caso específico.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Además de la actividad descrita anteriormente, los estudiantes sometidos a un pre-test para medir el nivel de PC de la población. Este instrumento había sido desarrollado y aplicado para otro estudio en el mismo grupo de estudiantes, pero sus resultados servían como referencia comparativa para los resultados de esta tesis (Cortázar et. al, 2021).

Por otro lado, desde las iteraciones realizadas, se logró generar una base de datos consolidada con las respuestas obtenidas en todas las iteraciones. Sin embargo, las respuestas de la primera iteración se descartaron, ya que durante el desarrollo de la actividad se reconocieron problemas en la construcción del *feedback* general y en algunas de las instrucciones de la experiencia, lo que podría quitar validez a las conclusiones obtenidas desde dichos resultados. Es importante mencionar que los resultados analizados fueron evaluados por un corrector experto que aplicaba las rúbricas respectivas para cada iteración, tanto para la evaluación de las respuestas entregadas en cada etapa (Anexo S y T), como para la medición general del PC (Anexos K, O, P, R).

El análisis estadístico se realizó mediante el lenguaje de programación R.

6.1 Validación del pre-test

Para la validación estadística del pre-test se evaluaron las propiedades psicométricas del test basado en el análisis de ítems (Cortázar et. al, 2021). Este análisis tenía tres objetivos:

- a) Que la dificultad de las preguntas esté entre 0.1 y 0.9 (Liu et. al, 2018); donde 0.1 implica que el 10% de las personas tuvo la respuesta correcta y 0.9 implica que el 90% de las personas tuvo su respuesta correcta. Las preguntas con dificultad fuera de este rango se dejan fuera del análisis final,

ya que podrían ser muy complejas (menor a 0.1) o muy fáciles (mayor a 0.9) de responder.

- b) Que las preguntas que se sitúen en estos valores tengan un ítem de discriminación mayor a 0. Para ello, dichas preguntas son sometidas a un análisis de discriminación. Este busca medir cuán capaz es un ítem de distinguir entre las personas que saben, de las que no. Para concluir que las preguntas poseen una buena discriminación, el valor promedio de esta debe ser superior a 0.3 (Adkins, 1974; Hinkle, Wiersma, & Jurs, 2003).
- c) Que el alfa de Cronbach del instrumento sea mayor a 0.7 (Taber, 2018). Este indicador permite asegurar la confiabilidad y consistencia interna del test (Cronbach, 1951), es decir, el grado en que todos los ítems del test covarían entre sí.

6.2 Análisis de resultados de validación

Los resultados obtenidos desde el experimento lograron alcanzar los parámetros de validación dentro de los intervalos definidos en la sección anterior. Para lograr dichos objetivos se partió eliminando los ítems del conjunto que no cumplieran con los intervalos definidos en el análisis de dificultad. De un total de 30 preguntas, 3 fueron dejadas fuera del análisis final: EV11a con dificultad 0.95, EV12b con dificultad 0.05 y AD18 con dificultad 0.07. Este análisis puede ser revisado en el Anexo U.

Las 27 preguntas restantes fueron sometidas a un análisis de discriminación. Los resultados de este análisis (ver Anexo V) permitieron dejar afuera a 7 preguntas con correlación negativa: MC09_1 (-0.13), IC21 (-0.08), IC20 (-0.07), IC14 (-0.05), AD19 (-0.03), IC21_2 (-0.04), EV12a (-0.02). Con esto, las 20 preguntas restantes permiten tener ítems una discriminación positiva y un promedio de

discriminación total mayor a 0.33 (superior a 0.3 sugerido por la bibliografía). Esto quiere decir que las preguntas que quedaron en el *test* permiten diferenciar de buena manera a los alumnos que tuvieron un buen rendimiento en la actividad, de aquellos alumnos que no. Una posible mejora a este análisis podría ser la consideración sólo de aquellos ítems cuyos valores de discriminación sean mayores a 0.1 como sugieren algunos autores (Shaw et al., 2019). Esto implicaría eliminar del conjunto la pregunta IC22 con discriminación 0.05, lo cual elevaría la discriminación en 1%, pasando de 0.33 a 0.34.

Finalmente, con los 20 ítems que quedaron del análisis anterior se obtiene un alfa de Cronbach de 0.798, superior al 0.6 sugerido por la bibliografía; por lo que el instrumento es válido como *test*.

6.3 Resultados obtenidos

A partir del conjunto de preguntas que cumplen con el rango de dificultad, discriminación y alfa de Cronbach se puede definir un porcentaje de logro de los alumnos en el experimento. Este promedio es comparado con los resultados que obtuvieron los alumnos en dos escenarios distintos:

a) Promedios de Fase Responder y Rehacer:

Esta nota era puesta por una evaluadora experta que aplicaba la rúbrica diseñada para cada experimento. Para la actividad del año 2020 - 2 se aplicó la rúbrica del Anexo S y para las respuestas del 2021 - 1 se aplicó la rúbrica del Anexo T. Cada fase se evaluaba con una nota discreta (1, 3, 5, 7) en función de la rúbrica diseñada. Las notas entregadas por los estudiantes durante la revisión entre pares solo fueron consideradas para calificar la habilidad de evaluación.

Los resultados obtenidos en ambas fases por semestres los podemos observar en la table 6-1:

Tabla 6-1. Resultados Fase Responder y Rehacer.

Fuente: Elaboración propia.

Semestre	Fase	SD	Promedio	Mediana
2020 - 2	Responder	1.67	5.86	7
	Rehacer	1.88	5.91	7
2021 - 1	Responder	2.27	5.22	7
	Rehacer	1.97	5.78	7

En ambos casos los estudiantes fueron capaces de incorporar nuevos elementos a sus respuestas y eso influyó en la nota final. Si analizamos la mediana por semestre, en ambos casos se ubicó en la nota máxima posible, lo cuál indica que el instrumento no es capaz de discriminar entre distintos niveles del PC en esta población.

Como el instrumento no es capaz de discriminar se descartan otros resultados que fueron analizados y cuyo detalle se encuentra en el Anexo U. Dichos resultados no contribuyen con nueva información.

6.4 Conclusiones y aprendizajes.

Son varias las conclusiones que se pueden sacar en limpio luego de todo este proceso. Primero, respecto a los resultados, no fue posible establecer una relación entre los resultados de un instrumento válido de medición del PC y los resultados

obtenidos en las actividades aplicadas y diseñadas para esta tesis; esto se podría explicar por varias razones:

- a) La rúbrica de evaluación fue mal diseñada y no permitió medir correctamente las habilidades del PC que los alumnos presentaban al desarrollar la actividad.
- b) El sesgo en la revisión por parte del evaluador experto podría distorsionar los resultados y generar diferencias con los resultados del pre-test.
- c) La plataforma y la modalidad en que se desarrolló la actividad no permitían generar una actividad íntegramente basada en metodologías inmersivas y ABP, lo que pudo haber repercutido en los resultados finales.
- d) El equipo docente no fue capaz de cumplir con las condiciones de éxito indicadas por Morales Bueno (2018), tanto en el desarrollo del proceso, como en el diseño del mismo. Para el primer factor se debe considerar que la comprensión del problema puede mermar la capacidad de los estudiantes para entender el desafío a resolver, entendiendo que la aplicación de la actividad se desarrolló de manera remota en contexto de COVID-19. El segundo factor se podría explicar en que el equipo que desarrolló el instrumento no pudo contextualizar el problema de manera clara, ni involucrar o guiar correctamente a los estudiantes en el proceso; para desarrollar una herramienta de medición del PC basada en ABP no basta con que el moderador se involucre en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, sino que quienes diseñen las rúbricas de evaluación para ello también puedan ser parte del problema con el fin de entender el dominio del conocimiento en que los alumnos se desenvuelven.

Si bien los puntos anteriores solo presentan problemas, al mismo tiempo podrían estar entregando un diagnóstico preliminar que guíe futuras investigaciones, sobre

todo si consideramos que las tres podrían ser resueltas si en el proceso de construcción de la rúbrica también se consideran los principios que guían el ABP, es decir, ¿Podría el involucramiento activo de quienes desarrollen las rúbricas de evaluación asegurar mejores herramientas para la medición del PC?

A pesar de los resultados obtenidos, es importante resaltar que esta tesis fue capaz de ir incorporando aprendizajes de etapas previas con el fin de generar un experimento final más robusto. A pesar de ello, la principal complejidad se presentó en tener que reformular todo el trabajo planeado debido a la pandemia mundial que se presentó. Si fue complejo rediseñar el experimento para una actividad por semestre, se podría inferir el alto grado de complejidad e incertidumbre al que se enfrentaron todos los docentes del mundo al tener que rediseñar todas sus clases, volver a planificar contenidos y adaptarse a tecnologías con las que muchos no habían interactuado.

A pesar de lo complejo de la situación, esta pandemia presentó oportunidades de desarrollo de tecnologías y metodologías que en otro contexto no se hubiesen desarrollado. Además, dejó en evidencia la importancia de contemplar la tecnología como un componente mínimo en la sala de clases del presente, de tal manera que al prescindir del formato presencial, los docentes ya estén capacitados para liderar clases o actividades en formato remoto. Se deben entender estas herramientas como un componente vital que no reemplaza la labor docente, pero que entrega niveles de adaptabilidad y versatilidad que pueden ser aprovechados para acercar el aprendizaje al contexto cotidiano de los estudiantes.

En definitiva, el desarrollo de esta tesis ha permitido entregar lineamientos generales que pueden ser incorporados para mejorar tanto las estrategias de uso de tecnologías dentro de la sala de clases, como las metodologías y herramientas de medición del PC. Dichos lineamientos son:

- a) La adopción de tecnologías en torno al PC dentro de la sala de clases no solo podría permitir un avance en la medición y desarrollo de esta habilidad, sino que entrega alternativas metodológicas para acercar el aprendizaje al contexto de los estudiantes y, además, permite un mayor grado de adaptabilidad de los profesores a contextos cambiantes. En este sentido, tener sistemas que sirvan de referencia podría permitir a las comunidades educativas adaptarse mucho más rápido a condiciones que prescindan de la presencialidad.
- b) Toda herramienta tecnológica debe complementar su ámbito técnico con metodologías que permitan a los estudiantes generar nuevos aprendizajes desde el conocimiento previo que ya poseen, en este sentido, la implementación de metodologías inmersivas y el ABP pueden convertirse en un gran aliado de cualquier sistema
- c) Respecto a la medición del PC, es indispensable que el diseño de las rúbricas contemple las características que cada grupo puede presentar en el desarrollo del PC. Esto quiere decir que una herramienta para medir el PC desde una metodología de ABP requiere medir a los sujetos desde el contexto en que su conocimiento se desarrolla y no solamente desde elementos teóricos para su medición. Esto sugiere que una mejor rúbrica se puede construir no solo en la dimensión del dominio del conocimiento, sino también en la manera en que estos se aplican a casos del mundo. Una mayor especificidad en las dimensiones de dominio y aplicación podría implicar la construcción de mejores rúbricas y, por ende, una mejor medición del PC.

BIBLIOGRAFIA

Allison, J., & Pan, W. (2011). Implementing and Evaluating the Integration of Critical Thinking into Problem Based Learning in Environmental Building. *Journal for Education in the Built Environment*, 6(2), 93–115. <https://doi.org/10.11120/jebe.2011.06020093>

Amin, S., Utaya, S., Bachri, S., Sumarmi, & Susilo, S., (2020). Effect of problem-based learning on critical thinking skills and environmental attitude. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 743-755. DOI: <http://dx.doi.org/10.17478/jegys.650344>

Anderson, J. C. (2007). Effect of Problem-Based Learning on Knowledge Acquisition, Knowledge Retention, and Critical Thinking Ability of Agriculture Students in Urban Schools (Thesis, University of Missouri--Columbia). Retrieved from <https://mospace.umsystem.edu/xmlui/handle/10355/4832>

Arends, R. (2004). *Learning to Teach*. London: McGraw-Hill

Barth, R.S. (1972). *Open Education and American School*. Shoken Books., New York

Bex, F., & Walton, D. (2016). Combining explanation and argumentation in dialogue. *Argument & Computation*, 7(1), 55–68. <https://doi.org/10.3233/AAC-160001>

Chang, S. C., Hsu, T. C., & Jong, M. S. Y. (2020). Integration of the peer assessment approach with a virtual reality design system for learning earth science. *Computers & Education*, 146, 103758

Çevik, Y. D. (2015). Assessor or assessee? Investigating the differential effects of online peer assessment roles in the development of students' problem-solving skills. *Computers in Human Behavior*, 52, 250–258.

Catalina Cortázar, Miguel Nussbaum, Jorge Harcha, Danilo Alvares, Felipe López, Julián Goñi, Verónica Cabezas, Promoting critical thinking in an online, project-based course, *Computers in Human Behavior*, Volume 119, 2021, 106705, ISSN 0747-5632, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106705>.

Dimitru, D., Bigu, D., Elen, J., Ahern, A., McNally, C., & O'Sullivan, J. (2018). *A European review on Critical Thinking educational practices in Higher Education Institutions*.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3).

Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational Researcher*, 18(3), 4–10.
<https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>

Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Executive Summary, The Delphi Report. California: American Philosophical Association.

Garrison, D. R., & Akyol, Z. (2015). Toward the development of a metacognition construct for communities of inquiry. *Internet and Higher Education*, 24, 66–71.
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.10.001>

Gelerstein, D., del Río, R., Nussbaum, M., Chiuminatto, P., & López, X. (2016). Designing and implementing a test for measuring critical thinking in primary school. *Thinking Skills and Creativity*, 20, 40–49.

Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers and Education*, 107, 91–99.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006>

Hinkle, D. E., Wiersma, W. & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. Boston: Houghton Mifflin.

Hui-Chen Lin, Gwo-Jen Hwang, Shao-Chen Chang, Yaw-Don Hsu. (2021). Facilitating critical thinking in decision making-based professional training: An online interactive peer-review approach in a flipped learning context. *Computers & Education*, Volume 173, 104266, ISSN 0360-1315, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104266>.

Lang, D. (2000). Critical Thinking in Web Courses: An oxymoron? *Syllabus*, 14(2), 20–24.

Liu, O. L., Shaw, A., Gu, L., Li, G., Hu, S., Yu, N., ... Loyalka, P. (2018). Assessing college critical thinking: preliminary results from the Chinese HEIghten® Critical Thinking assessment. *Higher Education Research & Development*, 37(5), 999–1014.
<http://dx.doi.org/10.1080/07294360.2018.1467381>

Marsden, E., & Torgerson, C. J. (2012). Single group, pre- and post-test research designs: Some methodological concerns. *Oxford Review of Education*, 38(5), 583–616.
<https://doi.org/10.1080/03054985.2012.731208>

Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50(3), 43-59.

Moallem, M. y Webb, A. (2016). Feedback and Feed-Forward for Promoting Problem-Based Learning in Online Learning Environments. *Malaysian Journal Of Learning And Instruction*, (Vol. 13, No. 2 Dec 2016), 1-41. doi: 10.32890/mjli2016.13.2.1

Morales Bueno, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 91-108. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>

Sastoque Gutiérrez, D., Ávila Palet, J., Olivares Olivares, S. "Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico". *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación* 7, n.º 1 (2016): 148-172. <https://doi.org/10.18175/vys7.1.2016.08>

Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>

Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004). *Foundations of Problem-Based Learning*. McGraw-Hill Education (UK).

Shaw, A., Liu, O. L., Gu, L., Kardonova, E., Chirikov, I., Li, G., ... Loyalka, P. (2019). Thinking critically about critical thinking: validating the Russian HEIghten® critical thinking assessment. *Studies in Higher Education*, 5079. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1672640>

Solheim, E., Plathe, H. S., & Eide, H. (2017). Nursing students' evaluation of a new feedback and reflection tool for use in high-fidelity simulation–Formative assessment of clinical skills. A descriptive quantitative research design. *Nurse Education in Practice*, 27, 114–120.

Sternberg, R. J. (1986). *Critical Thinking: Its Nature, Measurement and Improvement*. Washington DC: National Institute of Education.

Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The Influence of 4C (Constructive, Critical, Creativity, Collaborative) Learning Model on Students' Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 873-892.

Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48, 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>

Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 68(3), 249–276.

Verma, A. (2014). MVC architecture: A comparative study between ruby on rails and laravel. *Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)*, 5(5), 196-198.

Wade, C. (1995). Using writing to develop and assess critical thinking. *Teaching of Psychology*, 22(1), 24–29.

A N E X O S

ANEXO A: HABILIDADES PENSAMIENTO CRÍTICO

CONSENSUS DESCRIPTIONS

CORE CT SKILLS AND SUB-SKILLS

1. INTERPRETATION: To comprehend and express the meaning or significance of a wide variety of experiences, situations, data, events, judgments, conventions, beliefs, rules, procedures or criteria.

1.1 CATEGORIZATION:

- * to apprehend or appropriately formulate categories, distinctions, or frameworks for understanding, describing or characterizing information.
- * to describe experiences, situations, beliefs, events, etc. so that they take on comprehensible meanings in terms of appropriate categorizations, distinctions, or frameworks.

For example: to recognize a problem and define its character without prejudice to inquiry; to determine a useful way of sorting and sub-classifying information; to make an understandable report of what one experienced in a given situation; to classify data, findings or opinions using a given classification schema.

1.2 DECODING SIGNIFICANCE:

- * to detect, attend to, and describe the informational content, affective purport, directive functions, intentions, motives, purposes, social significance, values, views, rules, procedures, criteria, or inferential relationships expressed in convention-based communication systems, such as in language, social behaviors, drawings, numbers, graphs, tables, charts, signs and symbols.

For example: to detect and describe a person's purposes in asking a given question; to appreciate the significance of a particular facial expression or gesture used in a given social situation; to discern the use of irony or rhetorical questions in debate; to interpret the data displayed or presented using a particular form of instrumentation.

1.3 CLARIFYING MEANING:

- * to paraphrase or make explicit, through stipulation, description, analogy or figurative expression, the contextual, conventional or intended meanings of words, ideas, concepts, statements, behaviors, drawings, numbers, signs, charts, graphs, symbols, rules, events or ceremonies.
- * to use stipulation, description, analogy or figurative expression to remove confusing, unintended vagueness or ambiguity, or to design a reasonable procedure for so doing.

For example: to restate what a person said using different words or expressions while preserving that person's intended meanings; to find an example which

helps explain something to someone; to develop a distinction which makes clear a conceptual difference or removes a troublesome ambiguity.

2. ANALYSIS: To identify the intended and actual inferential relationships among statements, questions, concepts, descriptions or other forms of representation intended to express beliefs, judgments, experiences, reasons, information, or opinions.

2.1 EXAMINING IDEAS:

- * to determine the role various expressions play or are intended to play in the context of argument, reasoning or persuasion.
- * to define terms.
- * to compare or contrast ideas, concepts, or statements.
- * to identify issues or problems and determine their component parts, and also to identify the conceptual relationships of those parts to each other and to the whole.

For example: to identify a phrase intended to trigger a sympathetic emotional response which might induce an audience to agree with an opinion; to examine closely related proposals regarding a given problem and to determine their points of similarity and divergence; given a complicated assignment, to determine how it might be broken up into smaller, more manageable tasks; to define an abstract concept.

2.2 DETECTING ARGUMENTS:

- * given a set of statements, descriptions, questions or graphic representations, to determine whether or not the set expresses, or is intended to express, a reason or reasons in support of or contesting some claim, opinion or point of view.
- For example, given a paragraph, determine whether a standard reading of that paragraph in the context of how and where it is published, would suggest that it presents a claim as well as a reason or reasons in support of that claim; given a passage from a newspaper editorial, determine if the author of that passage intended it as an expression of reasons for or against a given claim or opinion; given a commercial announcement, identify any claims being advanced along with the reasons presented in their support.

2.3 ANALYZING ARGUMENTS:

- * given the expression of a reason or reasons intended to support or contest some claim, opinion or point of view, to identify and differentiate: (a) the intended main conclusion, (b) the premises and reasons advanced in support of the main conclusion, (c) further premises and reasons advanced as backup or support for those premises and reasons intended as supporting the main conclusion, (d) additional unexpressed elements of that reasoning, such as intermediary conclusions, unstated assumptions or presuppositions, (e) the overall structure of the argument or intended chain of reasoning, and (f) any items contained in the body of expressions being examined which are not intended to be taken as part of the reasoning being expressed or its intended background.

For example: given a brief argument, paragraph-sized argument, or a position paper on a controversial social issue, to identify the author's chief claim, the reasons and premises the author advances on behalf of that claim, the background information used to support those reasons or premises, and crucial assumptions implicit in the author's reasoning; given several reasons or chains of reasons in support of a particular claim, to develop a graphic representation which usefully characterizes the inferential flow of that reasoning.

3. EVALUATION: To assess the credibility of statements or other representations which are accounts or descriptions of a person's perception, experience, situation, judgment, belief, or opinion; and to assess the logical strength of the actual or intended inferential relationships among statements, descriptions, questions or other forms of representation.

3.1 ASSESSING CLAIMS:

- * to recognize the factors relevant to assessing the degree of credibility to ascribe to a source of information or opinion.
- * to assess the contextual relevance of questions, information, principles, rules or procedural directions.
- * to assess the acceptability, the level of confidence to place in the probability or truth of any given representation of an experience, situation, judgment, belief or opinion.

For example: to recognize the factors which make a person a credible witness regarding a given event or credible authority on a given topic; to determine if a given principle of conduct is applicable to deciding what to do in a given situation; to determine if a given claim is likely to be true or false based on what one knows or can reasonably find out.

3.2 ASSESSING ARGUMENTS:

- * to judge whether the assumed acceptability of the premises of a given argument justify one's accepting as true (deductively certain), or very probably true (inductively justified), the expressed conclusion of that argument.
- * to anticipate or to raise questions or objections, and to assess whether these point to significant weakness in the argument being evaluated.
- * to determine whether an argument relies on false or doubtful assumptions or presuppositions and then to determine how crucially these affect its strength.
- * to judge between reasonable and fallacious inferences;
- * to judge the probative strength of an argument's premises and assumptions with a view toward determining the acceptability of the argument.
- * to determine and judge the probative strength of an argument's intended or unintended consequences with a view toward judging the acceptability of the argument;
- * to determine the extent to which possible additional information might strengthen or weaken an argument.

For example: given an argument to judge if its conclusion follows either with certainty or with a high level of confidence from its premises; to check for identifiable formal and informal fallacies; given an objection to an argument to evaluate the logical force of that objection; to evaluate the quality and applicability of analogical arguments; to judge the logical strength of arguments based on hypothetical situations or causal reasoning; to judge if a given argument is relevant or applicable or has implications for the situation at hand; to determine how possible new data might lead logically to the further confirmation or disconfirmation of a given opinion.

4. INFERENCE: To identify and secure elements needed to draw reasonable conclusions; to form conjectures and hypotheses; to consider relevant information and to educe the consequences flowing from data, statements, principles, evidence, judgments, beliefs, opinions, concepts, descriptions, questions, or other forms of representation.

4.1 QUERYING EVIDENCE:

- * in particular, to recognize premises which require support and to formulate a strategy for seeking and gathering information which might supply that support.

- * in general, to judge that information relevant to deciding the acceptability, plausibility or relative merits of a given alternative, question, issue, theory, hypothesis, or statement is required, and to determine plausible investigatory strategies for acquiring that information.

For example: when attempting to develop a persuasive argument in support of one's opinion, to judge what background information it would be useful to have and to develop a plan which will yield a clear answer as to whether or not such information is available; after judging that certain missing information would be germane in determining if a given opinion is more or less reasonable than a competing opinion, to plan a search which will reveal if that information is available.

4.2 CONJECTURING ALTERNATIVES:

- * to formulate multiple alternatives for resolving a problem, to postulate a series of suppositions regarding a question, to project alternative hypotheses regarding an event, to develop a variety of different plans to achieve some goal.

- * to draw out presuppositions and project the range of possible consequences of decisions, positions, policies, theories, or beliefs.

For example: given a problem with technical, ethical or budgetary ramifications, to develop a set of options for addressing and resolving that problem; given a set of priorities with which one may or may not agree, to project the difficulties and the benefits which are likely to result if those priorities are adopted in decision making.

4.3 DRAWING CONCLUSIONS:

- * to apply appropriate modes of inference in determining what position, opinion or point of view one should take on a given matter or issue.

- * given a set of statements, descriptions, questions or other forms of representation, to educe, with the proper level of logical strength, their inferential relationships and the consequences or the presuppositions which they support, warrant, imply or entail.

- * to employ successfully various sub-species of reasoning, as for example to reason analogically, arithmetically, dialectically, scientifically, etc.

- * to determine which of several possible conclusions is most strongly warranted or supported by the evidence at hand, or which should be rejected or regarded as less plausible by the information given.

For example: to carry out experiments and to apply appropriate statistical inference techniques in order to confirm or disconfirm an empirical hypothesis; given a controversial issue to examine informed opinions, consider various opposing views and the reasons advanced for them, gather relevant information, and formulate one's own considered opinion regarding that issue; to deduce a theorem from axioms using prescribed rules of inference.

5. EXPLANATION: To state the results of one's reasoning; to justify that reasoning in terms of the evidential, conceptual, methodological, criteriological and contextual considerations upon which one's results were based; and to present one's reasoning in the form of cogent arguments.

5.1 STATING RESULTS:

- * to produce accurate statements, descriptions or representations of the results of one's reasoning activities so as to analyze, evaluate, infer from, or monitor those results.

For example: to state one's reasons for holding a given view; to write down for one's own future use one's current thinking about an important or complex matter; to state one's research findings; to convey one's analysis and judgment regarding a work of art; to state one's considered opinion on a matter of practical urgency.

5.2 JUSTIFYING PROCEDURES:

- * to present the evidential, conceptual, methodological, criteriological and contextual considerations which one used in forming one's interpretations, analyses, evaluation or inferences, so that one might accurately record, evaluate, describe or justify those processes to one's self or to others, or so as to remedy perceived deficiencies in the general way one executes those processes.

For example: to keep a log of the steps followed in working through a long or difficult problem or scientific procedure; to explain one's choice of a particular statistical test for purposes of data analysis; to state the standards one used in evaluating a piece of literature; to explain how one understands a key concept when conceptual clarity is crucial for further progress on a given problem; to show that the prerequisites for the use of a given technical methodology have been satisfied; to report the strategy used in attempting to

make a decision in a reasonable way; to design a graphic display which represents the quantitative or spatial information used as evidence.

5.3 PRESENTING ARGUMENTS:

- * to give reasons for accepting some claim.
- * to meet objections to the method, conceptualizations, evidence, criteria or contextual appropriateness of inferential, analytical or evaluative judgments. For example: to write a paper in which one argues for a given position or policy; to anticipate and to respond to reasonable criticisms one might expect to be raised against one's political views; to identify and express evidence and counter-evidence intended as a dialectical contribution to one's own or another person's thinking on a matter of deep personal concern.

6: SELF-REGULATION: Self-consciously to monitor one's cognitive activities, the elements used in those activities, and the results educed, particularly by applying skills in analysis and evaluation to one's own inferential judgments with a view toward questioning, confirming, validating, or correcting either one's reasoning or one's results.

6.1 SELF-EXAMINATION:

- * to reflect on one's own reasoning and verify both the results produced and the correct application and execution of the cognitive skills involved.
- * to make an objective and thoughtful meta-cognitive self-assessment of one's opinions and reasons for holding them.
- * to judge the extent to which one's thinking is influenced by deficiencies in one's knowledge, or by stereotypes, prejudices, emotions or any other factors which constrain one's objectivity or rationality.
- * to reflect on one's motivations, values, attitudes and interests with a view toward determining that one has endeavored to be unbiased, fair-minded, thorough, objective, respectful of the truth, reasonable, and rational in coming to one's analyses, interpretations, evaluations, inferences, or expressions. For example: to examine one's views on a controversial issue with sensitivity to the possible influences of one's personal bias or self-interest; to review one's methodology or calculations with a view to detecting mistaken applications or inadvertent errors; to reread sources to assure that one has not overlooked important information; to identify and review the acceptability of the facts, opinions or assumptions one relied on in coming to a given point of view; to identify and review one's reasons and reasoning processes in coming to a given conclusion.

6.2 SELF-CORRECTION:

- * where self-examination reveals errors or deficiencies, to design reasonable procedures to remedy or correct, if possible, those mistakes and their causes. For example: given a methodological mistake or factual deficiency in one's work, to revise that work so as to correct the problem and then to determine if the revisions warrant changes in any position, findings, or opinions based thereon.

ANEXO B: GUÍAS DE CLASES – METODOLOGÍA DE DESARROLLO PC

Clase 5 – U1 - ¡Haz ahora!

Mira con atención el siguiente vídeo: (desde 00:20 hasta 1:25)

<https://cnnespanol.cnn.com/2019/01/27/por-que-donald-trump-cambio-climatico-arnold-schwarzenegger-responde/>

1. ¿Cuál crees que es el tono y el propósito comunicativo de los y las activistas al interrumpir el discurso del diplomático estadounidense?

Presentación de contenidos:

La intención comunicativa es el propósito, la meta o finalidad que quiere conseguir por medio de su discurso, así como las motivaciones que lo impulsaron a escribir, a un emisor o autor de un texto o fragmento.

El propósito del emisor varía de acuerdo al contexto en el que se enuncia su discurso, por lo tanto, se deben tener en cuenta ciertos factores, como quién es el emisor, a quién se dirige y en qué situación lo hace.

La intención comunicativa responde a la pregunta **¿Qué pretende el emisor con su discurso?**

Para textos objetivos las acciones realizadas pueden ser, entre otras:	En cambio, para los textos subjetivos los mejores verbos serán, entre otros:
a. informar	a. convencer
b. explicar	b. persuadir

c. describir	c. disuadir
d. exponer	d. criticar
e. caracterizar	e. reflexionar
	f. influir
	g. incitar
	h. exhortar
	i. valorar
	j. evaluar

Por otro lado, el **tono** está fuertemente conectado al propósito comunicativo del texto. El **tono o perspectiva del autor** implica evaluar la posición o punto de vista -a partir de algunos elementos- que adopta el emisor respecto a lo escrito o dicho.

¿Qué elementos concretos permiten precisar correctamente la perspectiva desde la cual el emisor habla?

- 1) Identificar el propósito comunicativo del texto.
- 2) Identificar el tipo de lenguaje que usa el autor (objetivo-hechos / subjetivo-opiniones)
- 3) Identificar la presencia o ausencia de juicios valorativos, apreciativos, críticos, etc.
- 4) Identificar el uso de palabras connotativas.

¿Cuáles son los tonos?

- a) TONO IRÓNICO: hace referencia a una burla fina, sin mala intención.
- b) TONO SARCÁSTICO: hace referencia a una burla hiriente; punzante, a diferencia del tono irónico, el sarcástico es con mala intención.
- c) TONO DISPLICENTE: cuando el emisor del texto no se compromete afectivamente con lo que escribe, displicente es sinónimo de indiferente, apático.
- d) TONO CONCILIADOR: una actitud conciliadora es aquella que trata de equilibrar dos posturas antagónicas para llegar a un acuerdo.
- e) TONO ESPERANZADOR: el emisor adopta una actitud positiva frente a lo que escribe.

- f) TONO CRÍTICO: hace referencia a la manifestación de la defensa de un punto de vista personal atacando al contrincante o a una postura poco tolerante.
- g) TONO REFLEXIVO: el emisor asume una actitud de análisis de los hechos.
- h) TONO PROBLEMATIZADOR: el emisor destaca, principalmente, los contras o los aspectos negativos de lo que le interesa plantear.
- i) TONO OBJETIVO: el emisor se limita a plantear los hechos y no manifiesta ningún grado de compromiso con lo escrito, mantiene una postura imparcial, neutra.
- j) TONO SUBJETIVO: el emisor se compromete con lo escrito, dando su visión personal, opinión o punto de vista particular acerca de lo que escribe, mantiene una postura parcial.
- k) TONO AGRESIVO: hace referencia a una mirada de los hechos en forma violenta, propugna la confrontación más que el consenso.
- l) TONO POLÉMICO: a diferencia del tono agresivo, el polémico, si bien es cierto propugna la controversia, no lo hace en forma violenta.
- m) TONO COLOQUIAL: el emisor expresa su visión de los hechos desde la informalidad del lenguaje, por lo que no es raro que aparezca un léxico jergal.
- n) TONO ESCÉPTICO: el emisor asume una mirada incrédula, desconfiada, recelosa, acerca del tema que trata.
- o) TONO PESIMISTA: hace referencia a una visión poco alentadora de los hechos que cuenta, más bien, su discurso se estructura a partir de la desesperanza.
- p) TONO UTÓPICO O SOÑADOR: predomina una visión idealizada o quimérica de los hechos.
- q) TONO PERSUASIVO: el emisor pretende convencer al receptor para que adopte su visión de los hechos, desde lo emocional, por ende sus argumentos se elaboran sobre la base de las emociones o sentimientos.
- r) TONO DISUASIVO: a diferencia del persuasivo que intenta influir en el receptor para que adopte su punto de vista, el tono disuasivo intenta inducir o mover a alguien con razones a mudar de dictamen o a desistir de un propósito.

Práctica I

1. Observa las siguientes infografías y contesta las preguntas con tu plicker



Infografía 1: ¿Cuál es el propósito de esta infografía?

- a. Caracterizar
- b. Valorar
- c. Informar
- d. Describir



Infografía 2: ¿Cuál es el propósito de esta infografía?

- a. Valorar
- b. Criticar
- c. Reflexionar
- d. Disuadir



Infografía 3: ¿Cuál es el propósito de esta infografía?

- a. Convencer
- b. Criticar
- c. Valorar
- d. Informar

Presentación de contenidos II

A través del tono o perspectiva del autor es posible identificar los sentimientos, ideologías, postura y creencia del emisor respecto del tema que trata.

Situar el origen del mensaje nos permitirá generar una postura crítica y reflexionar respecto a aquello que leemos o escuchamos. Esto puede implicar que, al momento de ser nosotros los emisores, necesitemos dejar en claro nuestra postura y defenderla de la manera correcta. Para estos propósitos es necesario saber **argumentar**.

¿Qué es argumentar?

Es posible afirmar que la argumentación se da constantemente en nuestra vida cotidiana y consiste en dar **razones** para convencer a otro de la validez o verdad de una postura frente a un tema que habitualmente es polémico o controversial.

El objetivo fundamental del discurso argumentativo es influir en el receptor para que este acepte o adhiera a nuestro punto de vista, realice cierta acción, reafirme alguna convicción ya existente, o la modifique.

Modelo de Toulmin para la argumentación:

Un tema respecto del cual existen diferentes puntos de vista u opiniones	Una posición o punto de vista que adopta el emisor sobre ese tema.
Razones que dan validez y fundamento a una posición.	Su propósito convencer o persuadir (dependiendo del tipo de razonamiento).

Práctica II

Comencemos a argumentar

Mira con atención el siguiente y vídeo. A medida que éste se vaya proyectando toma nota de aquellos datos entregados que puedan servir como argumento para convencer a alguien de que el cambio climático existe:

https://pmd.cdn.turner.com/cnn/big/spanish/2018/12/12/refugiados-climaticos-cop24-sequias-cambio-climatico-pkg-john-sutter.cnn_2376297_768x432_1300k.mp4

Gira y discute: ¿Cuál o cuáles de los cambios que observaste en el video los has visto en tu entorno más cercano? ¿Crees que alguno de estos cambios podría afectar tu vida diaria?

Práctica III

Lee con atención el siguiente discurso de la activista sueca Greta Thunberg (16 años) durante su presentación ante el secretario general de la ONU:

Durante 25 años una innumerable cantidad de personas han venido a las puertas de las conferencias sobre el clima de las Naciones Unidas para pedirles a los líderes que detengan las emisiones. Pero, evidentemente, esto no ha dado

resultado ya que las emisiones siguen en aumento.

Así que no les pediré nada.

En cambio, voy a pedirles a todos en el mundo que se den cuenta de que nuestros líderes políticos nos han fallado. Porque nos enfrentamos a una amenaza existencial y no tenemos tiempo para seguir con esta locura.

Los países ricos como Suecia tienen que empezar a reducir las emisiones en, por lo menos, un 15% cada año para lograr el objetivo de calentamiento de un máximo de 2 grados. Uno pensaría que los medios y todos nuestros líderes estarían hablando solamente de esto, pero no. Nadie ni siquiera lo comenta.

Prácticamente nadie tampoco habla sobre el hecho de que estamos en medio de la sexta extinción masiva, con una extinción de hasta 200 especies por día.

Hoy en día consumimos 100 millones de barriles de petróleo por día. No existe ninguna política para cambiar esto. No hay ninguna norma para evitar que sigan explotándolo.

Así que no podemos salvar el mundo siguiendo las reglas. Porque son las reglas las que tienen que cambiar.

Entonces, no hemos venido hasta aquí para rogarles a los líderes del mundo que se ocupen de nuestro futuro. Ellos nos han ignorado y lo volverán a hacer.

Estamos aquí para decirles que habrá un cambio les guste o no. El pueblo estará a la altura de las circunstancias. Y dado que los líderes se están comportando como niños, nosotros tendremos que asumir la responsabilidad que ellos deberían haber asumido hace mucho tiempo.

Greta Thunberg

Reconoce al menos 3 argumentos entregados por la activista Greta Thunberg que respalden la existencia de una crisis ambiental.

1. _____

2. _____

3.

Plickers

1. IR ¿Cuál es el tono que asume Greta al dar este discurso?
 - a. Reflexivo
 - b. Sarcástico
 - c. Polémico
 - d. Problematicador

2. AD ¿Cuál es el propósito comunicativo detrás de este discurso?
 - a. Valorar
 - b. Informar
 - c. Reflexionar
 - d. Convencer

3. IC ¿Cuál de estos argumentos no están presentes dentro del discurso anterior?
 - a. Crecimiento de la cantidad de asilados climáticos.
 - b. Pérdida de biodiversidad por extinción masiva.
 - c. Consumo excesivo de combustibles fósiles.
 - d. Poca cobertura en medios masivos respecto al tema.

Práctica IV: Desarrollo preliminar de argumentos.

Situación:

Ahora que tienes un poco más de información acerca de la importancia de la crisis climática que estamos enfrentando, imagina que te invitan a exponer en la próxima COP25 (que se realizará en nuestro país) y allí podrás conversar personalmente con Donald Trump, quién ha declarado abiertamente que no cree en el cambio climático. Tu misión será intentar convencerlo de que debe hacer algo al respecto y, para ello, tendrás que crear un pequeño discurso donde entregues al menos 3 argumentos sobre porqué el cambio climático es real y por qué es urgente que se comiencen a tomar medidas al respecto.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. On the left side, there are several short, dark vertical marks, possibly from a binder or staple. The paper appears to be part of a notebook or a set of loose-leaf papers.

Metacognición

- Plickers: ¿Fue fácil o difícil realizar la actividad anterior?

- A. Muy difícil
- B. Difícil
- C. Fácil
- D. Muy fácil

- ¿Por qué?

- ¿Qué crees que podrías mejorar?

Clase 6 - U1 - ¡Haz Ahora!

Mira el siguiente vídeo y reconoce al menos dos argumentos y sus respectivos contraargumentos. Anótalos en tu dossier.

<https://www.youtube.com/watch?v=PHnYF4afdWQ>

Argumento 1:

Contraargumento 1:

Argumento 2:

Contraargumento 2:

Para recordar

	Tesis (afirmación, punto de vista, opinión)	Bases (razonamientos)	Respaldos (evidencias)
--	--	----------------------------------	-----------------------------------

Definición	Corresponde a la idea u opinión que se quiere defender o en torno a la cual se reflexiona. Está afirmación pretende alcanzar la aceptación general y en ello radica su carácter polémico, problemático o dudoso.	Corresponden a las pruebas que se tienen acerca del problema a discutir. Son aseveraciones que apoyan la opinión sostenida.	Corresponden a las ideas (ejemplos, datos, cifras, etc.) que corroboran o dan sustento a lo expuesto en las bases.
Pregunta a la que responde	¿Qué sostengo, creo, opino?	¿Por qué sostengo eso?	¿Cómo lo compruebo o respaldo?
Ejemplos	La educación chilena se debe hacer cargo de desarrollar el pensamiento computacional en todos los estudiantes.	Los nuevos contextos formativos y de desempeño profesional implican enfrentarse a actividades académicas y profesionales donde se hace necesario contar con habilidades informáticas y de programación básica.	Los países pertenecientes a la OCDE, según el último informe entregado por el Banco Mundial, han realizado modificaciones a los currículos de la educación secundaria y superior a fin de responder a los nuevos desafíos y espacios de trabajo que han ido apareciendo producto del avance tecnológico.

Presentación de Contenidos:

Uno de los espacios más conocidos en el cual la argumentación cumple un rol importante es el debate.

El debate es una técnica de discusión formal que se caracteriza por enfrentar dos posiciones opuestas respecto de un tema polémico.

El enfrentamiento de ambas posiciones es planteado de acuerdo a ciertas normas, previamente establecidas y aceptadas por los oponentes, y cuyo resguardo está a cargo de un moderador.

Existen diversas estructuras que se pueden seguir para generar un debate. Una de las más populares es en la que **se crean equipos** de cuatro personas, apoyadas por un capitán o documentalista; **se propone un tema** sobre el que se investiga; **se sortea la postura defendida** por cada equipo y se realiza el **debate con intervenciones cortas**. Cada una de estas intervenciones poseen diferentes funciones.

- **Introducción:** Se ocupará de presentar el tema, de establecer la postura defendida por el equipo y los argumentos principales.
- **Argumentador:** Debe dominar el tema, ya que tendrá que exponer y defender el punto de vista de su equipo, además debe ser capaz de enfrentarse a los argumentos que presente el equipo rival.
- **Refutador:** Debe dominar el tema, ya que tendrá que ser capaz de enfrentarse a los argumentos que presente el equipo rival y desarrollar su contraargumento a medida que el equipo contrario exponga sus ideas. Su objetivo es intentar atacar cada uno de los argumentos expuestos por el equipo contrario.
- **Encargado/a de la conclusión:** Se ocupará de cerrar el debate con un resumen de lo que ha sucedido, tanto de lo que ha dicho su equipo, como de lo defendido por el equipo contrario.
- **Evaluador:** Se ocupará de evaluar la participación y el desempeño de sus compañeros en el debate a partir de una rúbrica.

¿Cómo argumentar de buena manera?

El filósofo francés René Descartes, en su obra *Discurso del método*, nos aconseja poner en práctica los siguientes preceptos:

1. No aceptar nada como verdad sin haberlo demostrado.

2. Dividir el problema o las dificultades en tantas partes como sea posible, hasta lograr su comprensión.
3. Ordenar los pensamientos y argumentos empezando por los más simples y fáciles, hasta llegar a los más complejos y difíciles.
4. Realizar enumeraciones integrales y revisiones tan completas que nos permitan estar seguros de no haber omitido nada.

Tomando en cuenta las observaciones de Descartes y de otros autores de la corriente del pensamiento crítico, podemos señalar qué es lo que debemos tener en cuenta para hacer buenos argumentos:

- a. Nos limitamos o ceñimos a la cuestión o tema que queremos debatir,
- b. Ofrecemos razones sólidas, y
- c. Nuestro argumento está protegido de posibles refutaciones.

Por otro lado, no solo es importante ser un buen argumentador, sino que también es necesario saber refutar al oponente. Para ello es importante conocer sobre los contraargumentos.

Fuente: <https://sites.google.com/a/ieschavesnogales.es/la-debatidora/ha>

¿Qué es un contraargumento?

Un contraargumento corresponde a un argumento que se emplea para oponerlo a otro anterior, con la finalidad de reforzar tu postura. En otras palabras, consiste en identificar y mencionar alguna razón en tu contra y refutarla, evitando que tu opositor pueda usarlo para objetarte.

Armando nuestro texto argumentativo

En esta sección comenzaremos a darle forma nuestros textos argumentativos, los que posteriormente servirán como guía para los discursos que expondremos en nuestros debates.

Para ello utilizaremos la siguiente plantilla:

Plantilla para la redacción de un texto argumentativo	
Tesis o tema	
Búsqueda de información en internet	(Se buscan artículos y se cita la fuente)
Argumentos (bases)	Argumentos a favor
	Argumentos en contra
	Contraargumentos: argumentos que desarticulen los argumentos en contra.
Respaldos	Corresponden a las ideas (ejemplos, datos, cifras, etc.) que corroboran o dan sustento a lo expuesto en las bases.

Práctica I

A partir de esta podremos reconocer los elementos más importantes dentro de un texto argumentativo. Para generar un primer acercamiento a este tipo de textos lee atentamente los párrafos siguientes. A medida que vayas avanzando debes reconocer y subrayar:

1. Tesis o tema.
2. Argumentos a favor
3. Argumentos en contra.
4. Posibles contraargumentos.
5. Respaldos

«La televisión es un sistema que permite a las personas recibir sonidos e imágenes en movimiento y eso es posible gracias a las ondas. En la actualidad se puede afirmar que en la mayoría de los hogares hay, como mínimo, un televisor. Con el paso de los años se ha convertido en un objeto fundamental y cotidiano que, normalmente, suele presidir el centro del salón y en el que toda la familia se reúne frente a él para ver diferentes programas. Es por ello que en esta argumentación hablaré sobre el valor de la televisión en la sociedad actual.

En primer lugar hay que decir que la televisión puede verse como algo positivo porque, entre otras cosas, te permite estar informado en todo momento a través de los informativos. Otro aspecto a favor de la televisión es que te permite aprender sobre temas que desconocías gracias a concursos como Saber y ganar. También destaca la televisión por el hecho de ser un medio de entretenimiento como cuando tenemos la oportunidad de ver una película, nuestra serie favorita o alguna retransmisión deportiva relacionada con el fútbol o el baloncesto, por citar algún ejemplo. Pero no todo lo que rodea el mundo de la televisión es positivo. Por ejemplo, Bernice Buresh la ha definido con estas palabras “La televisión puede darnos muchas cosas, salvo tiempo para pensar”. Por desgracia hay programas como los de farándula que aportan muy poco valor al espectador. Otro aspecto negativo es el hecho de que hay gente que se pasa muchas horas frente al televisor y eso crea adicción, o también está el inconveniente por el cual por culpa de la televisión los miembros de una familia hablan muy poco cuando están reunidas en el salón o en la cocina porque están pendientes de lo que pasa en la pantalla de su televisor.

En resumen, cuando nos referimos a la televisión vemos como hay argumentos a favor y en contra. Pero creo que lo más importante al respecto de la televisión es que cada uno debe ser capaz de hacer un uso responsable de un aparato que nos guste o no forma parte de nuestras vidas. Si conseguimos que las personas se eduquen mirando la televisión, probablemente los beneficios que se obtengan serán mucho mayores que los inconvenientes.»

A partir de los elementos subrayados completa la siguiente rúbrica:

Plantilla para la redacción de un texto argumentativo
--

Tesis o tema	
Búsqueda de información en internet	Este apartado no debes rellenarlo en este ejercicio :)
Argumentos	Argumentos a favor:
	Argumentos en contra:
	Contraargumentos: argumentos que desarticulen los argumentos en contra.
Respaldos	

--	--

¿Qué contraargumentos se podrían plantear para desarticular los argumentos en contra encontrados en el texto anterior?

Práctica grupal

A continuación forma un grupo de 5 integrantes y distribuye cada uno de los roles mencionados anteriormente.

En este caso, el 5to integrante tendrá un rol diferente, ya que será el encargado de evaluar el desempeño de ambos equipos mediante un rúbrica que se facilitará durante el desarrollo del debate (siguiente clase). Mientras tanto, deberá apoyar el rol de documentación y estructuración de los argumentos de su equipo.

Luego de esto, se comenzará a trabajar en el esquema y argumentación de un futuro debate. La pregunta es: **¿Es Chile, como estado, un país que cuida el medioambiente?**

Para ello cada grupo contará con la siguiente rúbrica que permitirá ir generando un esquema para su discurso argumentativo. Para ir completándola es necesario que se busque la mayor cantidad de información desde diversas fuentes de las cuales podamos confiar. La veracidad de las fuentes es uno de las características más importantes al momento de darle un respaldo sólido a nuestros argumentos.

Plantilla para la redacción de un texto argumentativo	
Tesis o tema	
Búsqueda de información en internet	
Argumentos	Argumentos a favor:
	Argumentos en contra:
	Contraargumentos: argumentos que desarticulen los argumentos en contra.

Respaldos	

Metacognición

- ¿Qué aprendimos?

- ¿Cuál fue tu estrategia para poder construir el texto argumentativo?

-
-
- ¿Crees que dicha estrategia te permitió obtener un buen resultado? ¿Por qué?
-
-
-

Clase 7 – U1 - ¡Hora de Debatir!

En esta clase pondremos en práctica todo lo aprendido a lo largo de esta unidad. Para ello desarrollaremos varios debates donde distintos equipos se enfrentarán para exponer y persuadir a la audiencia de que su postura es la correcta.

Instrucciones para el debate

Los equipo se preparan para la contienda final, mientras que la profesora tendrá un rol fundamental ejerciendo como moderadora del debate. ¿Cuál es su función? Procurar que los

tiempos de exposición de cada participante en el debate respete los tiempos correspondientes a su rol.

Tiempos y estructura del debate

Cada debate tendrá una duración cercana a los 15 minutos, los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

Introducción Equipo 1: 1 minuto para desarrollar su discurso.

Introducción Equipo 2: 1 minuto para desarrollar su discurso.

Argumentos a favor Equipo 1: 2 minutos para desarrollar su discurso.

Argumentos a favor Equipo 2: 2 minutos para desarrollar su discurso.

----- En este punto se invierte el orden de presentación de los equipo -----

Contra-argumentos Equipo 2: 2 minutos para desarrollar su discurso.

Contra-argumentos Equipo 1: 2 minutos para desarrollar su discurso.

Cierre y conclusiones Equipo 2: 1 minuto para desarrollar su discurso.

Cierre y conclusiones Equipo 1: 1 minuto para desarrollar su discurso.

La moderadora avisará en un momento que el tiempo se está agotando:

1. Cuando queden 15 segundos de discurso.

Una vez finalizado el tiempo establecido para cada rol, la moderadora tendrá la potestad de interrumpir al participante.

Evaluación de pares

El quinto integrante tendrá un rol decisivo, ya que deberá evaluar objetivamente a cada uno de sus compañeros y compañeras que salgan a exponer mediante la siguiente rúbrica. Además de esto, al finalizar el debate, tendrá la responsabilidad de entregar feedback a cada uno de sus compañeros.

Recuerda que los jueces también ocuparán esta rúbrica para evaluar a sus compañeros.

	Orador 1		Orador 2		Orador 3		Orador 4	
CRITERIOS	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
Es respetuoso al entregar su opinión y escuchar la de sus pares								
Las respuestas son coherentes frente a las opiniones de sus pares								
Emplea bases en cada una de las opiniones que entrega								
Utiliza respaldos para cada una de las bases que entrega								

Emplea modalizadores y mitigadores								
Emplea sus ideas de forma clara y precisa.								
Utiliza un lenguaje no verbal consistente en gestos, movimientos y/o miradas								
Utiliza un vocabulario variado y distintos mecanismos de correferencia								
Posee un claro dominio del tema								
Utiliza diversos marcadores y conectores discursivos.								
Tiene buena fluidez, dicción, volumen y ritmo								
Durante el discurso no se evidencian muletillas, redundancias, palabras vacías o vicios idiomáticos								
Comentarios:								

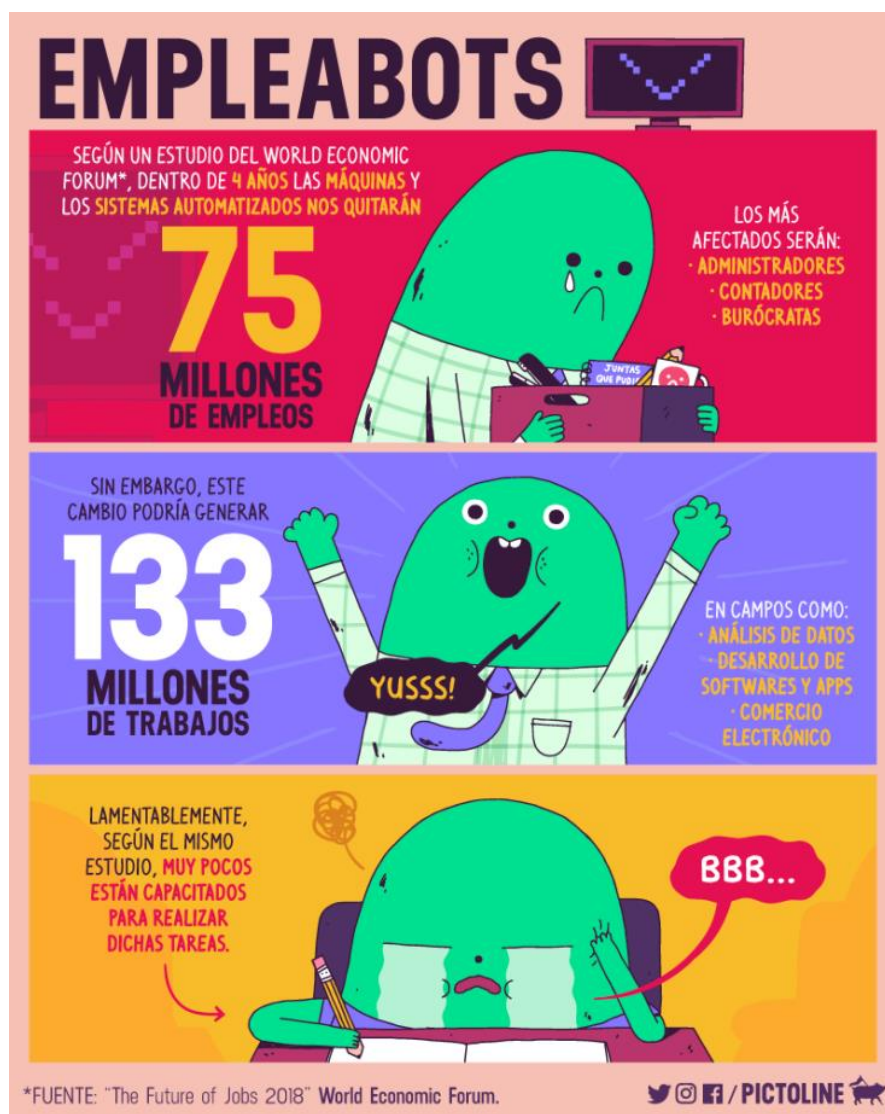
Metacognición

1. ¿Cómo te resultó la actividad? ¿Por qué?

2. ¿Qué mejoras en tu estrategia podrías haber realizado tanto individual, como grupalmente, para tener un mejor resultado?

Clase 1 – U2 - ¡Haz Ahora!

Observa la siguiente infografía respecto al proceso de automatización del trabajo:



Gira y discute: ¿Crees que lo que estás estudiando hoy puede ser reemplazado por un robot en el futuro?

Mira con atención la siguiente infografía:



Plickers:

1. ¿Cuál de estas afirmaciones puedes realizar a partir de la información entregada por la infografía?

A. Chile es el país con mayor porcentaje de empleos en riesgo alto de ser automatizados.

- B. El 32% de los trabajos sufrirá una transformación debido al progreso tecnológico.
- C. Aproximadamente 20% de los trabajos en nuestro país corre un alto riesgo de ser automatizado.
- D. Ninguna de las anteriores.

2. ¿Cuál de estas inferencias es válida a partir de la infografía?

- A. En los países que no son de la OCDE no hay riesgo de que los puestos de trabajo sean automatizados
- B. En los dos próximos años hay un alto riesgo de que los empleos de países de la OCDE sean automatizados.
- C. Chile tiene cerca un 7% más de probabilidades de tener un alto riesgo a que los puestos de trabajo sean automatizados, en comparación con el promedio de la OCDE
- D. Ninguna de las anteriores.

A pesar de que el cambio en la realidad laboral de nuestro país sea algo inevitable, no tiene porqué ser necesariamente catastróficas. Para muchos esta nueva situación traerá consigo nuevas oportunidades, pero para aprovecharlas como corresponden se deben entregar nuevas herramientas formativas a las personas.

Lee el siguiente fragmento y luego comentemos en clase:

Los desafíos de Chile en la revolución 4.0

"Como la misma evidencia empírica nos demuestra, también se crearán otras nuevas áreas de trabajo, en donde habrá una demanda muy alta de otro tipo de habilidades, fundamentalmente tecnológicas y digitales", subrayó Freudenberg. En esa línea, el mayor desafío es promover la alfabetización digital y diseñar programas de formación continua en donde haya una dotación de mayores habilidades y competencias para los trabajadores, porque "la revolución 4.0 requiere de mercados laborales modernos, dinámicos e inclusivos, donde se requiere un profundo cambio cultural".

"Lo primero que le diría a Chile para que enfrente esta revolución es que enfoque todas las energías en crear más y mejor capital humano. Que califique a sus jóvenes desde ya. Que esté muy atento a las posibilidades que ofrece la tecnología, modernizar el mercado laboral para hacerlo más dinámico y promover el idioma inglés", indicó el sociólogo.

Fuente: Emol.com

3. ¿A qué crees que se refiere el autor de la noticia con la revolución 4.0?

- A. Proceso de mejora en la calidad de educación.
- B. Proceso de alfabetización digital.
- C. Proceso de alfabetización en cultura inglés.
- D. Proceso de modernización del mercado laboral.

A partir del texto anterior, elabore una inferencia válida

Zoom Gramatical: verbos

	¿Cuáles son las características de los verbos?
Verbos	Verbos: se caracterizan por poseer la mayor variedad de información, tal como modo (actitud o posición del hablante frente a lo que enuncia), tiempo (en el que enuncia), aspecto (organización interna del proceso en relación con el tiempo), persona y número (quien enuncia). Además, los verbos corresponden a procesos, pero su significado no es necesariamente de acción. Se pueden distinguir entre <i>estados</i> y <i>eventos</i>. Recordemos que para diferenciar entre los tipos de procesos es necesario recurrir a todos los componentes semánticos que configuran la cláusula. Expresan <i>estado</i> verbos como "ser", "estar", "gustar". Dentro de los <i>eventos</i> se puede

diferenciar entre *actividades* ("caminar", "llorar", "jugar "), *realizaciones* ("escribir una carta", "construir una torre", "subir un cerro") y *logros* ("desaparecer", "llegar", "explotar").

Los verbos también forman el sintagma verbal del cual son núcleo. En otras palabras, un verbo constituye un elemento central de una cláusula y/o oración.

Los verbos tienen tres modos: indicativo, subjuntivo e imperativo. En el modo indicativo el sujeto enunciador presenta los procesos enunciados como conocidos, ciertos, reales o efectivos.

Ej.: *Cuando llegues, **iré** al cine*

En el modo subjuntivo el sujeto el sujeto enunciador presenta los procesos enunciados como improbables, eventuales, no reales, ficticios o deseables.

Ej.: *Probablemente, **vengas** al mundo para ser feliz.*

En el modo el sujeto enunciador presenta los procesos enunciados como apelaciones, mandatos, peticiones u órdenes.

Ej.: ***Ven** al mundo para ser feliz.*

Contesta con tu plickers:

1. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana se usa el verbo en modo imperativo?

- A. Para contar una experiencia
- B. Para pedir disculpas
- C. Para dar una orden
- D. Para explicar procesos

Presentación de contenidos

La cuarta revolución industrial es un proceso inevitable que viviremos como sociedad, por ende, en vez de evitar esta nueva situación debemos ser los primeros en enfrentarla. ¿Qué podemos hacer para estar lo mejor preparados?

A continuación te invitamos a realizar un listado en el que se enumeren tus fortalezas e intereses. Esto guarda directa relación con el Currículum Vitae:

FORTALEZAS	INTERESES

¿Qué es un Currículum Vitae?

“Un CV es un resumen de tu historial de trabajo, educación y capacitación que proporciona a los empleadores una idea de tus habilidades, generalmente para apoyar una solicitud de empleo. Los empleadores deciden a quiénes quieren entrevistar en base a lo que buscan, normalmente establecido una descripción de funciones del cargo, con todos los currículos que recibieron solicitando la posición.”

En otras palabras, es un documento que permite entregar cierta formalidad a todas nuestras fortalezas, capacidades e intereses y entrega a nuestro posible empleador una primera impresión de nosotros.

Existen dos grandes tipos de CV:

1. Currículum Vitae tradicional.
2. Currículum Vitae por competencias.

El currículum tradicional se centra en detallar las experiencias laborales y formativas de la persona a lo largo del tiempo. Generalmente solo rescata aquellos aspectos formales de la formación de una persona.

Por otro lado, el currículum por competencias se centra en exponer de forma breve y concisa las habilidades y destrezas que se poseen, aquellos

puestos de trabajo en los que estas habilidades le han sido de gran utilidad, así como los resultados obtenidos.

¿Cómo crear un CV?

En un currículum organizado por competencias debe aparecer toda la experiencia y las aptitudes relacionadas con el puesto de trabajo que queremos conseguir. Su orden puede ser por bloques de competencias o funciones desempeñadas. Cada bloque debe contener lo siguiente:

1. Datos:

- a. Nombre y apellidos
- b. Dirección
- c. Correo electrónico
- d. Número de teléfono
- e. Estado civil

2. Objetivo profesional: Se trata de un breve texto, de no más de 4 o 5 líneas, donde se presentan los intereses y motivaciones profesionales y que puedan tener relación con posibles postulaciones laborales.

3. Formación académica: Títulos académicos obtenidos como educación escolar, educación superior, cursos, diplomados, postítulos, postgrados, etc. En general se incluye el nombre del título, cuando se obtuvo, en qué institución y otra información que pudiese ser relevante respecto a este.

4. Experiencia profesional y complementaria: Experiencia laboral de cada persona. Si la persona ha tenido muchos trabajos anteriores, elegir los más importantes y que puedan tener mayor relación con la posible postulación por la que se está enviando el CV. Para cada uno de los trabajos especificados, incluir el nombre (con una breve descripción), período (inicio y final), y organización donde ocurrió. Las experiencias complementarias pueden incluir voluntariados, pasantías, u otras que puedan desarrollar habilidades y competencias que puedan ser relevantes al postular a algún trabajo.

5. Habilidades personales e interpersonales: Relacionadas con aspectos personales e interpersonales. Para el primero, algunos ejemplos son: responsabilidad, puntualidad, autonomía, proactividad, entre otros. Para el segundo, algunos ejemplos son: liderazgo, trabajo en equipo, etc.

6. Competencias profesionales: Relacionadas a competencias complementarias a la formación académica y experiencia laboral, y

que pueden incluir idiomas, manejo de herramientas específicas u otros.

Por eso es importante conocer cada una de nuestras fortalezas y debilidades al momento de sentarnos a crear nuestro CV.

Práctica I

Analiza el siguiente currículum, y en base a lo expuesto anteriormente contesta las preguntas:

RUBÉN MANUEL DÍAZ LAGOS

APTITUDES

Facilitador de Procesos. Destrezas comprobadas en el manejo de estrategias que impactan en el incremento de la productividad, reducción de costos y gastos operacionales. Pensamiento analítico y estratégico, líder de equipos de alto desempeño, excelente comunicador y con buena adaptación al cambio.

EXPERIENCIA

Facilitador de procesos y suministros | Coca Cola Andina | 2017 a la fecha
Responsable del apoyo transversal a la operación de la planta de elaboración de bebidas más grande de Chile.

Facilitador planta suministros | 2007 a 2016
Apoyo a áreas de calidad, producción, mantenimiento, mejoras, procesos, logística, etc.

EDUCACIÓN

Diplomado en liderazgo, operaciones y gestión comercial | 2017 | Universidad Nacional Andrés Bello

Ingeniería en electricidad y automatización industrial | 2003 - 2008 | Duoc UC

Técnico en Mecánica Industrial | 1998 - 2001 | Escuela industrial Guillermo Richards Cuevas

OBJETIVO

Liderar estrategias de producción que aporten a la productividad, reducción de costos y gastos operacionales de la empresa.



rubdi@gmail.com



972253073



linkedin.com/in/ruben-diaz-lagos-592a38b8/



@rubenmanuel

EXPERIENCIA DE VOLUNTARIADO O LIDERAZGO

Voluntariado en Hogar Buenos amigos, San Felipe.

Nombra dos aspectos positivos del currículum anterior:

1. _____

2. _____

Nombra dos aspectos negativos del currículum anterior:

3. _____

4. _____

A continuación, completa los siguientes recuadros para preparar tu CV:

- Objetivo**
- Formación académica**
- Experiencia Laboral y Complementaria**
- Habilidades personales e interpersonales**
- Competencias profesionales**

Clase 2 – U2 - ¡Haz Ahora!

“Barbarita Lara es ingeniera de ejecución en informática de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Ella ideó un sistema de información que permite recibir información a través del smartphone a personas que viven en lugares afectados por alguna emergencias catastróficas, utilizar un algoritmo de alta frecuencia, que codifica la información sobre audio y puede ser distribuida sobre las ondas de radio, generando un puente entre el mundo analógico y digital.

Esta vocación le ha surgido cuando un terremoto de magnitud 8,8 azotó su Chile natal en 2010, Barbarita Lara se puso a pensar. Todas las personas que conocía dependían de Internet y teléfonos móviles, pero la mayoría de las redes habían dejado de funcionar. A lo largo de la costa chilena, 156 personas murieron en un tsunami provocado por el terremoto. Una de las razones fue que no recibieron una alerta a tiempo.

Contó con el apoyo de CORFO (Corporación de Fomento de la Producción) a través de su línea de financiamiento SSAF-I, Ingeniería 2030, 3IE: Instituto Internacional para la Innovación Empresarial, Conicyt, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, y Royal Academy of Engineering.

Gracias a su trabajo fue incluida en la lista mundial de los innovadores menores de 35 años del MIT.²

En septiembre de 2018 estuvo entre los finalistas al premio "Chileno del año", y ganó en la categoría "Chileno Innovador".

(Fuente: Wikipedia)

Mira atentamente el siguiente video (desde el min. 6:08 al 9:27):

<https://youtu.be/yQKURsnbf-Y?t=365>

Gira y discute con tu compañero las siguientes preguntas:

¿Cuál era el objetivo de vida de Barbarita?

¿Qué habilidades distintas a otras personas tiene Barbarita?

¿Qué aprendizaje podrías concluir de lo que dijo Barbarita en el video?

Zoom Gramatical

	¿Qué son los adverbios? ¿Qué son los adjetivos?
Adverbios	Tal como su nombre lo sugiere, el adverbio es una palabra que modifica al verbo, tal como se observa en la siguiente cláusula: <i>El cartero golpeó la puerta alegremente.</i> Se caracterizan por no presentar género ni número, es decir, son palabras invariables. Entre los adverbios se destaca un grupo importante que se construye por la derivación de un adjetivo mediante el sufijo "-mente". Esto los convierte en una clase abierta. Además, estos entregan información acerca del lugar, tiempo, modo, cantidad, afirmación, negación y duda de los procesos verbales. Los más utilizados son: Lugar: Aquí, allá, allí, ahí, cerca, lejos, arriba, abajo, debajo, afuera, adentro, dentro, fuera, delante, adelante, detrás, atrás, alrededor, encima. Tiempo: Ahora, entonces, ayer (anteayer, antes de ayer), hoy, mañana (pasado mañana), anoche (antenoché, antes de anoche), ya, todavía, aún, siempre, nunca, jamás, tarde, temprano, antes, después, pronto, luego. Modo: Así, bien, mal, regular, solo, peor, mejor, despacio, deprisa, aprisa, quizá, quizás, tal vez (y gran parte de los adverbios terminados en -mente derivados de adjetivos). Afirmación: Sí, ciertamente, efectivamente, incluso, aun, inclusive. Negación: No, nunca, jamás, tampoco. Duda: Acoso, tal vez, quizá, quizás. Cantidad: Mucho (muy), poco, bastante, demasiado, casi, más, menos, tanto (tan), medio, apenas, hartó, siquiera, frecuentemente.

Adjetivos	Cuando uno quiere entregar más información sobre los sustantivos, utilizamos adjetivos, los que frecuentemente se definen como palabras que expresan características o cualidades de las personas, lugares y cosas. Los adjetivos son palabras variable, ya que, su finalidad es mostrar la concordancia con el sustantivo (nubes tóxicas = femenino y plural; gas tóxico= masculino y singular). Son una clase de palabra abierta, pues se crean adjetivos constantemente, por ejemplo, "friki". Son muchos los significados que pueden transmitir los adjetivos: cualidades (simpático niño), propiedades (reloj exacto), relaciones (política pesquera), cantidades (sintagma numeroso), referencias de tiempo (abono mensual), entre otras nociones.
------------------	---

Plickers

1. Escoge el adverbio que podría completar la oración.

Este año existe una gran sequía en la zona. Pese a esto, _____ sembraremos los repollos y las zanahorias.

- A. Hoy
- B. Ayer
- C. Con cuidado
- D. Tampoco

2. Enumera 5 adjetivos que te describan.

Práctica I

La profesora te asignará el número 1 o 2. De acuerdo al número asignado, debes realizar la sección correspondiente:

Sección 1:

Lee el siguiente texto:

El mundo es hoy muy distinto al que conocieron muchas de las generaciones que conviven en el planeta. La ciencia y la tecnología, el progreso social y la aparición de nuevos valores sociales configuran lo que hoy pensamos y esperamos. Ésta es una realidad que afecta directamente a los modos de vida y al mundo del trabajo.

No podemos predecir cuáles serán los puestos laborales del futuro, pero es posible aproximarse a lo que necesitaremos basados en las transformaciones de las últimas décadas. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca el aumento de la escolaridad, la interconexión de los mercados, la equidad y el crecimiento equitativo y la transición hacia una economía verde.

Y no se trata de metas lejanas. Desde Estados Unidos, el Instituto para el Futuro (ITFF) proyecta que para el futuro el mundo del trabajo tendrá que lidiar con desafíos como la relación de las carreras con el aumento drástico de la esperanza de vida, el alfabetismo que pide la nueva ecología de medios de comunicación frente a lo digital, la innovación que exigen las tecnologías sociales a las diversas instituciones y el decrecimiento del trabajo rutinario, suplido por la robótica.

Esto implica saltar desde la perspectiva de los contenidos al paradigma del desarrollo de habilidades y competencias multidimensionales que son aplicables a todos los contextos de la vida y el trabajo que les tocará vivir y que ya estamos viendo. El uso de herramientas computacionales, redes sociales y formatos de aprendizaje informal como cómics, videojuegos,

videos y foros virtuales nos habla de los modos con los que los estudiantes de hoy están aprendiendo en un mundo donde la información es ilimitada.

Este enfoque implica que la formación y validación de habilidades implica enseñar a pensar y seguir aprendiendo autónomamente y la aplicación de los contenidos a contextos y desafíos de la vida real.

Las habilidades que se deben desarrollar entonces para enfrentar este panorama complejo se denominan Habilidades del Siglo XXI. Entre ellas destacan las habilidades de creatividad e innovación, pensamiento crítico, colaboración y comunicación.

(adaptado de www.educarchile.cl)

Contesta según el texto las siguientes preguntas en el espacio asignado:

¿Con qué desafíos tendrá que lidiar el futuro?

¿Cuál es el cambio de paradigma que se viene?

¿Cómo se pretende enfrentar el panorama que depara el futuro?

Sección 2:

Lee el siguiente texto:

Las habilidades del Siglo XXI están compuestas por las habilidades de creatividad, pensamiento crítico, colaboración y comunicación.

Cuando hablamos de creatividad nos referimos a la capacidad de observar y escuchar atentamente el entorno, encontrar grandes ideas y llevarlas a la práctica. La creatividad es una habilidad que se nutre de la observación y el uso del conocimiento. Es un proceso a través del que se generan muchas ideas, se evalúan, refinan y prueban. Otra forma de generar buenas ideas es relacionando ideas que antes no habían estado juntas.

El pensamiento crítico implica realizar juicios documentados, discriminar la calidad de la información, exponer correcta y ordenadamente y pensar de manera autónoma. El pensamiento crítico es un ejercicio del intelecto que permite realizar juicios y tomar decisiones luego del análisis, evaluación y contraste de argumentos, afirmaciones, puntos de vista y evidencias.

La colaboración permite la resolución de problemas complejos que no pueden ser dilucidados sólo por una persona y a crear respuestas coordinadas en los niveles profesional. Capacidades como la negociación, la resolución de conflictos, la toma de decisiones, la distribución de tareas, el saber escuchar a otros y la integración de las ideas en un todo coherente son herramientas que pueden desarrollarse sin importar la asignatura y que perdurarán toda la vida.

La comunicación consiste en articular pensamientos e ideas efectivamente usando habilidades de comunicación oral, escrita y no verbal en una variedad de formas y contextos. Además, implica escuchar atentamente para descifrar significado, incluyendo conocimiento, valores, actitudes e intenciones. La comunicación se puede usar para un rango muy amplio de motivos, como informar, enseñar, motivar y persuadir, usando múltiples medios de comunicación y tecnología, y sabiendo cómo juzgar la efectividad de cada uno.

(adaptado de www.educarchile.cl y www.p21.org)

Usando el espacio asignado, describe con tus palabras cada una de las habilidades del siglo XXI

Habilidad 1: _____

Descripción:

Habilidad 2: _____

Descripción:

Habilidad 3: _____

Descripción:

Habilidad 4: _____

Descripción:

A continuación, juntate con un compañero con un número distinto al tuyo, y explícale el texto que acabas de leer en base a las preguntas anteriores. Tienes 2 minutos para hacerlo.

Preguntas de Plickers:

- 1. ¿Cuál de las siguientes alternativas NO corresponde a una habilidad del siglo XXI?**
 - a. Colaboración
 - b. Pensamiento Crítico
 - c. Creatividad
 - d. Compromiso social
- 2. ¿Cuál de las siguientes alternativas NO corresponde a un desafío con el que se tendrá que lidiar en el futuro?**

- . Aumento de la esperanza de vida
 - a. Crisis ecológicas producidas por el cambio climático
 - b. Innovación de tecnologías sociales
 - c. Trabajos suplidos por la robótica
- 3. ¿Qué habilidad o habilidades se están desarrollando al realizar un trabajo en grupo?**
- . Pensamiento Crítico y Compromiso social
 - a. Solo Colaboración
 - b. Creatividad y comunicación
 - c. Colaboración y Comunicación

Práctica Independiente

En base a lo que leíste anteriormente, rellena el siguiente cuadro:

Describe en el ámbito social (apodo, familia, gustos musicales, etc.)		¿Qué causas te motivan?	
		¿Pertenece o colaboras con alguna fundación u ONG?	
Me da miedo:	Me apasiona:	En cada recuadro escribe al menos una acción que realizas en los siguientes ámbitos:	
¿Qué te gusta hacer en tu tiempo libre?		Reducir las desigualdades	Salud y bienestar
		Energía asequible y no contaminante	Promover la igualdad de género
		Acción por el clima	Consumo responsable

En una clase anterior, tuviste que crear un currículum y escribir un objetivo laboral. La definición era la siguiente:

“Objetivo profesional: Se trata de un breve texto, de no más de 4 o 5 líneas, donde se presentan los intereses y motivaciones profesionales y que puedan tener relación con posibles postulaciones laborales.”

Escríbelo nuevamente, incorporando lo que aprendiste hoy de habilidades del siglo XXI y lo que rellenaste en el currículum social:

Mi objetivo profesional es:

Metacognición

1. ¿Qué fue lo que más te costó llenar del currículum social?¿Por qué?
2. ¿Cambió el objetivo profesional que escribiste en la clase pasada al de hoy?¿Por qué?
3. ¿Cómo podría evolucionar tu objetivo profesional en el futuro?
4. ¿Qué estás haciendo para alcanzar este objetivo?

Clase 4 – U2 - ¡Haz Ahora!

Observa el siguiente video y contesta las preguntas:

<https://www.youtube.com/watch?v=eAoWdQa1hzo>

1. Describe a cada uno de los 4 postulantes:

2. ¿Crees que la actitud de ellos es adecuada para una entrevista de trabajo?

Presentación de Contenidos I

¿Cómo y dónde buscamos información?

Dentro de las diversas fuentes de información existen: diccionarios, enciclopedias, atlas, tesis doctorales, papers o artículos académicos, revistas académicas, actas de congresos, monografías, manuales y tratados, bases de dato, entre otros. Por ejemplo, una buena base de datos en la página de la biblioteca de cada institución (<http://www.duoc.cl/biblioteca/>) en la que puedes encontrar una serie de elementos relacionados con diversos temas; libros, enciclopedias, papers, entre otros.

Lo más importante es verificar la confiabilidad de la fuente de información para no caer en las *Fake News*:

¿Cómo evaluar una fuente de información?

Cuando hacemos un trabajo que implica investigar a partir de fuentes especializadas, debemos considerar que estamos construyendo conocimiento. Por ello, resulta esencial analizar y valorar la información que obtuvimos como resultado de nuestra búsqueda, con el objetivo de escoger documentos que efectivamente puedan aportar seriedad y sustento teórico a nuestro trabajo. Muchas veces no obtenemos los resultados necesarios o esperados en el primer intento. En estos casos, tenemos las siguientes opciones: Reconducir (corregir los términos de la búsqueda), ampliar (añadir otros términos similares en la búsqueda) y reducir (búsqueda avanzada).

Práctica I

Observa el siguiente video y responde las preguntas a continuación:

<https://twitter.com/ChileCheck/status/1047630572204560384>

1. ¿Cuál de los siguientes pasos NO se mencionan en el video?

- a. Dudar y no quedarse solo con el titular
- b. No confiar solamente en la gráfica del medio de comunicación. Ir directamente al sitio web y verificar si existe el texto.
- c. Cuando involucra imágenes de un hecho, puedes descargar la foto y verificarla en Google Imágenes.
- d. Cuando involucra videos de un hecho, puedes buscar el link del video en youtube u otros medios para verificar si este corresponde a otro evento.

2. ¿Cuál de estas *Fake News* NO se menciona en el video?

- a. El fallo de la Haya frente al caso Chile-Bolivia
- b. La acusación de pedofilia contra Camila Vallejos
- c. Whatsapp con las calles de Santiago en las que se instalaron cámaras de seguridad que registraban la velocidad
- d. Niños congelados en Veracruz, México.

Práctica II:

En parejas, y de acuerdo a la noticia asignada por el profesor, busquen y lean una de las siguientes noticias y respondan las preguntas 1 y 2 en base a lo que encuentren.

A. Lluvia en el Amazonas durante incendios forestales de este año.





B. Descubren “araña camello” que come carne humana.

1. ¿Quién desmintió la *Fake News*?

2. ¿Por qué es una *Fake News*? Descríbela brevemente.

Ahora, busca en la Web lo que necesites para contestar las siguientes preguntas:

3. ¿Cómo circulan, principalmente, estas *Fake News*?

4. ¿Quiénes son los que principalmente, comparten *Fake News*?

Zoom Gramatical

Marcadores discursivos: Corresponden a elementos que enlazan y dan fluidez a distintos segmentos o partes del discurso a fin de otorgarle una estructura, un significado y, a su vez, cumplir con un propósito específico.

Tipo de marcador	Descripción	Ejemplos
Marcadores de apertura	abren una serie en el discurso	"En primer lugar", "primeramente", "por un lado", entre otros.
Marcadores de continuidad	Indican que la parte del discurso que acompañan forma parte de una serie de la cual no son el elemento inicial	"En segundo/tercer/.../lugar", "por otra parte", "por otro lado", entre otros.

Marcadores de cierre	señalan el fin de una parte del discurso	"Por último", "en último lugar", "finalmente", entre otros.
Marcadores de unión o adición	unen una parte del discurso con otra, asumiendo una lógica de suma.	"Además", "encima", "aparte", "incluso", entre otros.
Marcadores explicativos o de reformulación	presentan un nuevo segmento del discurso, a fin de integrar una explicación de lo enunciado previamente	"O sea", "esto es", "es decir", entre otros.
Marcadores de conclusión	introducen una recapitulación o conclusión del discurso	"En suma", "en conclusión", "en definitiva", "en fin", "al fin y al cabo", entre otros.

Contesta con tu plickers:

1. **¿Cuál de los siguientes marcadores utilizarías al inicio de una entrevista?**
 - a. Para concluir
 - b. En primer lugar
 - c. Bueno
 - d. En suma
2. **¿Cuál de los siguientes marcadores utilizarías al momento de enumerar tu experiencia laboral?**
 - a. Marcadores de conclusión
 - b. Marcadores de adición
 - c. Marcadores de apertura
 - d. Marcadores de reformulación

Presentación de Contenidos II

Características de una entrevista de trabajo:

1. Según su estructura:

- a) Entrevista estructurada: basada en un marco de preguntas predeterminadas sobre la experiencia, educación, intereses personales, gustos y actividad del solicitante. Al responder es necesario ser conciso, claro, positivo y dinámico.
- b) Entrevista libre: se hacen preguntas abiertas al candidato basadas en las obligaciones laborales. El candidato tiene la oportunidad de conducir proactivamente la conversación. Es una buena manera de hacer valer tus habilidades comunicativas.
- c) Entrevista semiestructurada: los entrevistadores despliegan una estrategia mixta, con preguntas estructuradas y con preguntas abiertas. Es el tipo de entrevista más común que te permitirá mostrar tu habilidad para defender abiertamente tu candidatura.

2) Según el número de personas:

- a) Entrevista personal: es la más común y suele llevarse a cabo entre un solo representante de la compañía y un candidato. El objetivo es conocer cómo reacciona y se desenvuelve el candidato, además de profundizar en sus capacidades y aptitudes personales y profesionales.
- b) Entrevista grupal: dentro de las entrevistas grupales, en las que intervienen varias personas, hay algunas diferencias en función del número de entrevistadores y el número de candidatos que intervienen. Está la entrevista de panel, varios entrevistadores realizan la entrevista a un único candidato; la entrevista en línea, en la que el candidato es entrevistado por diferentes personas de distinto nivel jerárquico, y la entrevista de dinámica de grupo, en la que se convoca a más de un candidato para observar cómo actúa en debates, juegos o situaciones simuladas. Esta última es muy útil para valorar factores como el liderazgo, la iniciativa, la persuasión y la capacidad para trabajar en equipo.

Gira y discute:

Júntate en un trío con dos compañeros y discutan las siguientes preguntas

¿Cuál de los distintos tipos de entrevistas presentados anteriores es más común? ¿Crees que alguna es más importante que otras?

¿Has ido a alguna entrevista? ¿De qué tipo era? Cuenta tu experiencia y señala si conseguiste o no el trabajo.

En base a lo anterior, y de forma individual, imagina que tienes una empresa y quieres entrevistar postulantes para un cargo. Elige un tipo de entrevista, y escribe 2 preguntas que harías para poder elegir a esa persona que buscas.

Tipo de entrevista: _____

¿Por qué elegiste este tipo de entrevista?

Pregunta 1:

Pregunta 2:

Metacognición

Para recordar:

Elemento	Dimensión
Rostro: sonrisa, gestualidad	Kinésica

Mirada: Mirar al techo, al interlocutor, al suelo, desviar la mirada, etc.	Kinésica
Manos: incómodas, apretadas, juntas, sueltas, en movimiento con el discurso, etc.	Kinésica
Postura física: erguida, agachada, incómoda, etc.	Kinésica
Uso del espacio (si corresponde)	Proxémica
Voz (Volumen, tono, ritmo, velocidad, articulación, etc.)	Paraverbal

COMUNICACIÓN NO VERBAL

...mucho más que mil palabras.

- Mirar a otra persona de forma atenta y grata, no incómoda.
- Con dos personas la mirada debe dirigirse hacia ambas.
- En un grupo hay que preocuparse de mirarlos a todos, pues es la forma de dar importancia visual y psicológica a nuestro(s) interlocutor(es), llamado técnicamente como "barrido de mirada". Dejar de mirar a una persona en un grupo puede generar una sensación de exclusión o baja en la motivación con respecto al tema.



Movimientos desenvueltos y congruentes con lo que se quiere transmitir.
Ayudan a complementar y acompañar una idea.
No deben "marear" a la audiencia, si se está de frente a ella.
Orientan el inicio de la palabra.
Se debe evitar el contacto con la cara, moviéndose a cierta distancia, subrayando la expresión facial.

MIRADA

POSTURA CORPORAL



- Relación con cómo nos presentamos ante el mundo.
- Preferiblemente es con el frente descubierto y erguido.
- Sin manos o brazos cruzados, ya que esto refleja estar a la defensiva o cerrarse a la comunicación.
- Posturas tipo "mano en la cadera" suelen asociarse a comportamientos poco naturales, agresivos o engreídos.



EXPRESIÓN FACIAL

- "La cara con que nos presentamos ante el mundo".
- De alta relevancia, sobre todo cuando se está recién conociendo a alguien.

EJEMPLO: cuando uno llega a un lugar y debe ser atendido, cómo público, generalmente explora las caras de las personas para así elegir a quien creemos nos atenderá de mejor manera. Comúnmente nos acercamos a las caras sonrientes, que nos miran con atención y calidez.

Gestos del rostro como, elevación de cejas, las sonrisas, fruncir la nariz o frente, entre otros. Estos ayudan a dar congruencia y connotación particular al mensaje y, por tanto, influyen directamente en la credibilidad del que habla



VOZ

Ayuda a dar una idea de la desenvoltura de cada cual, como también la calidez y animación al mensaje enviado.

- Matizaciones, o entonaciones diferentes que le damos al mensaje, es posible agilizar y hacer más entretenida una presentación.
- Énfasis, nos ayuda a expresar distintivamente los aspectos que queremos que sean recordados.

Contesta con tu Plickers:

¿A qué dimensión del lenguaje pertenece la voz?

- a. No verbal
- b. Kinésica
- c. Paraverbal
- d. Verbal

Ahora, para las siguientes expresiones:

- A. Uso efectivamente las manos en diversos contextos
- B. Acerco mis manos a mi cara cuando hablo en público
- C. Me cuesta mirar a los ojos a las personas cuando hablo con ellas
- D. Tengo problemas de volumen de mi voz
- E. Me cuesta desenvolverse en situaciones públicas

Contesta mediante tu Plickers, de acuerdo a qué tan de acuerdo o no estás con cada una de ellas.

En cada pregunta, deberás elegir una de las siguientes alternativas:

- A. Muy en desacuerdo
- B. En desacuerdo
- C. De acuerdo
- D. Muy de acuerdo

Clase 2 – U3 - Haz Ahora

Lee el siguiente fragmento:

"Sus hermanas no entendían su discapacidad. No querían tener televisor en casa porque les era incómodo, sentían que él no la podía ver, que no la seguía. Un día, frente al televisor, Daniel comentó algo sobre la serie- ahí se dieron cuenta de que él, a su manera, también la disfrutaba. Ahora es algo normal que entre ellos comparten y comentan, que los une en vez de separarlos.

Recuerdo también cuando me hizo la primera postal por el día de la madre, en braille. Lloro cada vez que recuerdo ese momento."

Plicker**1. ¿Qué se puede inferir respecto a Daniel?**

- a. Es ciego
- b. Es sordo
- c. Tiene algún tipo de discapacidad intelectual
- d. Ninguna de las anteriores

2. ¿Qué se puede inferir del narrador del fragmento?

- . Es la hermana de Daniel
- a. Es la abuela de Daniel
- b. Es la madre
- c. Ninguna de las anteriores

A partir del texto gira y discute con tu compañero las siguientes preguntas:

- ¿Qué fue lo que más te llamó la atención del relato?
- ¿Qué crees que es lo más complicado de ser una persona con discapacidad? ¿Por qué?

Práctica I

Observa con atención el siguiente vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=SehMr3XiGOQ>

Contesta según el vídeo:

1. ¿Qué opinas de la reacción de los actores?

2. ¿Cuál crees que era el objetivo de este vídeo? ¿Por qué?

3. ¿Qué opinas respecto de que la ley establezca el cupo del 1% para trabajadores en situación de discapacidad? ¿Por qué?

Práctica II

Lee el siguiente texto:

Elige **uno** de los conceptos marcados anteriormente y encierralo en un círculo. A continuación, busca la definición del concepto en internet. Recuerda que la fuente de información que ocupes debe ser confiable:

Definición:

Fuente de información:

Zoom gramatical

Puntuación: Uso de (.) (,) (:) y (;)

Signo	Definición	Ejemplos
El punto (.) señala la pausa que se da al final de un enunciado. Después de punto — salvo en el caso del utilizado en las abreviaturas— siempre se escribe mayúscula.	El punto y seguido separa enunciados que integran un párrafo. Después de un punto y seguido se continúa escribiendo en la misma línea. Si el punto está al fin de renglón, se empieza en el siguiente sin dejar margen.	Salieron a dar un breve paseo. La mañana era espléndida.
	El punto y aparte separa dos párrafos distintos, que suelen desarrollar, dentro de la unidad del texto, contenidos diferentes. Después de punto y aparte se escribe en una línea distinta. La primera línea del nuevo párrafo debe tener un margen mayor que el resto de las líneas que lo componen, es decir, ha de quedar sangrada.	El mar estaba embravecido aquel día. Los barcos bailaban sobre el agua sorteando las olas con dificultad. Miguel, sentado en el muelle, esperaba el regreso de su padre. Atisbaba el horizonte buscando ansioso su barco con la mirada.
	El punto final es el que cierra un texto.	

La coma (,) indica una pausa breve que se produce dentro del enunciado.	Se emplea para separar los miembros de una enumeración, salvo los que vengan precedidos por alguna de las conjunciones y, e, o, u.	Es un chico muy reservado, estudioso y de buena familia. Acudió toda la familia: abuelos, padres, hijos, cuñados, etc. ¿Quieres café, té o un refresco?
	Se usa coma para separar miembros gramaticalmente equivalentes (igual tipo de palabras) dentro de un mismo enunciado, a excepción de los casos en los que se utiliza como mediadora alguna de las conjunciones y, e, ni, o, u.	Estaba preocupado por su familia, por su trabajo, por su salud. Antes de irte, corre las cortinas, cierra las ventanas, apaga las luces y echa la llave.
	Se coloca una coma delante de la conjunción cuando la secuencia que encabeza expresa un contenido (consecutivo, de tiempo, etc.) o categoría gramatical distinta al elemento o elementos anteriores.	Pintaron las paredes de la habitación, cambiaron la disposición de los muebles, y quedaron encantados.
	En una relación cuyos elementos están separados por punto y coma, el último elemento, ante el que aparece la conjunción copulativa, va precedido de coma o punto y coma.	En el armario colocó la vajilla; en el cajón, los cubiertos; en los estantes, los vasos, y los alimentos, en la despensa.

	Se escribe una coma para aislar el vocativo del resto de la oración. Cuando el vocativo va en medio del enunciado, se escribe entre dos comas.	Julio, ven acá. He dicho que me escuchen, muchachos. Estoy alegre, Isabel, por el regalo.
	Los segmentos textuales que interrumpen una oración, ya sea para aclarar o ampliar lo dicho, ya sea para mencionar al autor u obra citados, se escriben entre comas	En ese momento Adrián, el marido de mi hermana, dijo que nos ayudaría. (Explicación).
	Cuando se invierte el orden regular de las partes de un enunciado, anteponiendo elementos que suelen ir pospuestos, se tiende a colocar una coma después del bloque anticipado.	Destruída quedó, la casa de los animales.
	En los enunciados que se encuentran conectados mediante un conector adversativo como pero, mas, aunque, sino.	Puedes llevarte mi cámara de fotos, pero ten mucho cuidado. Cogieron muchas cerezas, aunque todas picadas por los pájaros.
	Delante de enunciados causales y explicativas.	Es noble, porque tiene un palacio. Están en casa, pues tienen la luz encendida.

Los dos puntos (:) detienen el discurso para llamar la atención sobre lo que sigue.	Después de anunciar una enumeración.	Van a subastar tres manuscritos: uno de Borges, otro de Alfonso Reyes y un tercero de Antonio Machado.
	Los dos puntos preceden a las citas textuales. En este caso, después de los dos puntos se suele escribir la primera palabra con inicial mayúscula.	Las palabras del médico fueron: «Reposo y una alimentación equilibrada».
	Se emplea este signo de puntuación tras las fórmulas de saludo en las cartas y documentos. También en este caso la palabra que sigue a los dos puntos se escribe con mayúscula y, generalmente, en un renglón aparte.	Querido amigo: Te escribo esta carta para comunicarte...
El punto y coma (;) indica una pausa superior a la marcada por la coma e inferior a la señalada por el punto.	Para separar los elementos de una enumeración cuando se trata de expresiones complejas que incluyen comas.	La chaqueta es azul; los pantalones, grises; la camisa, blanca; y el abrigo, negro. Cada uno de los grupos de trabajo preparará un taller: el primer grupo, el taller de cerámica; el segundo, el taller de telares; el tercero, el taller de cestería.

	Para separar oraciones que se encuentran vinculadas, pero que carecen de conector, especialmente cuando en estas ya se ha empleado la coma.	Era necesario que el hospital permaneciese abierto toda la noche; hubo que establecer turnos.
--	---	---

Contesta con tu Plickers:

P1. Selecciona la alternativa que presenta un uso correcto de coma:

- A. No me gustan mucho, las verduras sin embargo, las como habitualmente, ya que poseen un alto contenido de vitaminas y minerales.
- B. No me gustan mucho las verduras, sin embargo, las como habitualmente, ya que poseen un alto contenido de vitaminas y minerales.
- C. No me gustan mucho las verduras sin embargo, las como habitualmente, ya que, poseen un alto contenido de vitaminas y minerales.
- D. No me gustan mucho las verduras sin embargo las como, habitualmente ya que poseen, un alto contenido de vitaminas, y minerales.

P2. Indica la alternativa que NO posee errores de puntuación:

- A. Se informa a los clientes que, nuestras oficinas permanecerán cerradas durante el mes de enero por arreglos de infraestructura. Sin embargo, en dicho mes, la atención se encontrará disponible a través de internet.
- B. Se informa a los clientes que nuestras oficinas permanecerán cerradas durante el mes de enero por arreglos de infraestructura. Sin embargo, en dicho mes, la atención se encontrará disponible a través de internet.
- C. Se informa a los clientes, que nuestras oficinas permanecerán cerradas, durante el mes de enero por arreglos de infraestructura. Sin

embargo, en dicho mes, la atención se encontrará disponible a través de internet.

D. Se informa, a los clientes, que nuestras oficinas permanecerán cerradas durante el mes de enero por arreglos de infraestructura. Sin embargo, en dicho mes, la atención se encontrará disponible a través de internet.

P3. ¿En cuál de las siguientes oraciones el uso de coma es adecuado?

- A. Ya está a la venta, la nueva crema para niños, con forma de elefante.
- B. Ya está a la venta, la nueva crema para niños con forma de elefante.
- C. Ya está a la venta la nueva, crema para niños, con forma de elefante.
- D. Ya está a la venta la nueva crema para niños, con forma de elefante.

Presentación de Contenidos

El producto final de esta evaluación será una ficha resumen que dé cuenta de las principales características de la Ley de Inclusión y del estado actual de su implementación en Chile. Dicho resumen debe basarse como mínimo en **3 fuentes** de información diferentes y **presentar 2 gráficos, diagramas y/o esquemas**. Además, tienen que incorporar una **experiencia de éxito** de alguna empresa, idealmente ligada a su especialidad.

Los grupos de trabajo deben estar conformados por **máximo tres integrantes** y deben respetar el sistema **APA**. La fecha de entrega será la última semana de Octubre y tendrá una ponderación del 10%.

¿Dónde buscamos información?

Google es una de las herramientas más potentes que tenemos para poder buscar información, pero como toda herramienta hay que ocuparla cautelosamente, filtrando las diversas fuentes de información. Mira la siguiente infografía explicativa:

 Comillas Busca la palabra o grupo de palabras exactas: "lo que el viento se llevó"	 Guión Excluye la palabra que acompaña al guión de una búsqueda: vía-láctea	 Tilde Busca sinónimos de la palabra que acompaña la tilde: aniversario ~ regalo	 Site Busca la palabra a consultar en una web específica: Google site: ediciones-sm.com.mx
8 TRUCOS PARA BUSCAR EN Google			
 Link Busca la palabra a consultar en una página específica: link: google.mx	 Dos puntos Usa dos puntos consecutivos para expresar un rango (precio, medida, fecha): olimpiadas 1992..2008	 Related Busca páginas similares de una página específica: related: ediciones sm	 Define Busca la definición de un término: define: gamificación
Fuente: justificaturespuesta.com			




Buscar información confiable no siempre es tan sencillo, pero con estos 8 sencillos trucos podemos mejorar nuestros resultados. Recuerda siempre poner atención en las **fuentes citadas en cada una de las páginas que visites.**

Recuerda que también tienes a tu disposición la página de la biblioteca de DUOC UC: <http://www.duoc.cl/biblioteca/>

Práctica II

Con tu grupo ya conformado y a partir de lo anterior, señala dónde podrías buscar información sobre lo que se señala en las instrucciones:

1. Ley de Inclusión Laboral chilena:

2. Estado actual de la ley:

3. Ejemplos de casos donde se implementó esta ley:

Ahora, deberás comenzar la preparación de esta ficha de búsqueda de información, la que debes completar siguiendo el ejemplo que aparece en ella. Pon mucha atención en las fuentes y pregúntate: ¿Qué más podría buscar para enriquecer mi resumen? ¿Qué me falta por saber?

Herramienta de búsqueda	Palabras Clave	Resultados de búsqueda	Hipervínculo
Google	Ley de inclusión	PDF Ley completa	https://www.leychile.cl/Navegar?idLey=20422

Metacognición

Responde las siguientes preguntas:

¿Fue fácil o difícil buscar la información?

¿Cómo podrías haberlo hecho mejor?

¿Cuál podría ser tu mayor aporte para lograr una buena ficha de resumen?

ANEXO C: TABLAS PREGUNTAS - INDICADORES DE LOGRO

Id Preg Plicker	Indicadores de logro ID	Pregunta
1	1,2,3	¿Dónde se encuentran las cactáceas?
2	1,2,3	¿Cuáles son las características de las flores de las cactáceas?
3	1,2,3	¿Con qué otro nombre se conoce a la cactácea?
4	1,2,3	Práctica independiente: ¿En qué lugar subió la temperatura?
5	4, 5	¿De qué se habla en el texto?
6	4, 5	¿Cuál es la idea principal del párrafo 1?
7	4, 5	¿Cuál es la idea principal del párrafo 2?
		¿Cuál es la opinión del autor respecto a la electromovilidad?
8	1	¿Cuál de estas alternativas no es un error común que se muestre en el vídeo?
9	13, 17 p	¿Cómo es el lenguaje del vídeo?
10	4, 5	¿Cuál de estas opciones corresponde a la idea principal del vídeo?
		¿Por qué me equivoqué en la pregunta anterior?
11	6, 9 (p)	¿Cuál es de estos ejemplos es un mal uso de conector temporal?
12	10p	P1. ¿Qué modalidad discursiva predomina en el siguiente texto?
13	10p, 11	P2. ¿Cuál es el propósito o intención comunicativa del siguiente párrafo?
14	10p, 11	P3. ¿Cuál es el propósito o intención comunicativa del siguiente párrafo?
15	4, 5	P4. Identifica la idea principal del siguiente párrafo:
16	8, 9(p)	P1. ¿Cuál de los siguientes ejemplos muestra un uso incorrecto del adverbio?
17	6	P2. ¿Cuál de estas alternativas completa de mejor manera el fragmento?

18	9	Selecciona la alternativa que presenta un uso de coma por enumeración:
19	9	Indica la alternativa que NO posee errores de puntuación:
20	2	1. De acuerdo al texto, ¿qué significa la palabra reconversión?
21	9	2. En cuál de los siguientes enunciados se está empleando comas por enumeración.
22	1,2,3	3. ¿Qué es Playthrice?
23	1,2,3	4. ¿Por qué la aplicación se ha desarrollado más que su competencia?
24	1,2,3	5. En los inicios de Spotify, ¿Cuál era el modo de acceder a tener una cuenta de forma gratuita?
25	5	6. Ordena, secuencialmente, los fragmentos numerados para que el texto tenga sentido y sea coherente.
26	4, 5	7. ¿Cuál es la idea principal del párrafo 6?
27	6	8. A qué apuntan las palabras destacadas en el texto ¿actualmente y al poco tiempo?
28	1,2,3	9. ¿Cuáles son las aplicaciones rivales de Spotify?
29	2	10. ¿Qué significa la palabra prima?
30	9	11. ¿En cuál de los siguientes enunciados se está empleando comas por enumeración?
31	4, 5	12. ¿Cuál es la idea principal del párrafo 1?
32	1,2,3	13. En cuanto a calidad de sonido, ¿Cuál de las aplicaciones comparadas es superior?
33	1,2,3	14. Según el texto, ¿Por qué el autor decide realizar la comparación entre los servicios?
34		15. Según el autor, ¿Por qué la mayoría de las personas tiende a elegir Spotify?
35	5	16. Ordena secuencialmente los fragmentos numerados para que el texto tenga sentido y sea una instrucción coherente.

ID	Indicador de logro
1	Describe elementos, hechos y procesos presentes en un texto para la comprensión de discursos escritos.
1	Extrae significados literales de palabras y frases para la comprensión de discursos escritos.

1	Compara conceptos, hechos y procesos, considerando la información literal de discursos escritos.
2	Resume las ideas principales de un párrafo o de un texto completo después de la lectura.
2	Jerarquiza las ideas de un párrafo o de un texto completo luego de leerlo.
3	Utiliza marcadores discursivos en la elaboración de textos continuos (marcadores temporales).
4	Emplea categorías gramaticales diversas en la construcción de frases y oraciones (adverbios de tiempo, de adición, de cantidad y de lugar).
5	Usa los signos de puntuación, contribuyendo con la organización gramatical y el sentido del texto (coma en frases explicativas y en casos de algunos conectores y punto y coma en las enumeraciones).
6	Produce un discurso escrito, según tipo de texto, destinatario, registro de habla e intención comunicativa.
7	Selecciona las palabras adecuadas según el contexto para dar sentido al texto producido.
7	Utiliza un vocabulario variado y acorde a la situación comunicativa.
8	Selecciona información relevante que permita responder a la tarea de producción escrita
8	Organiza el discurso escrito según una superestructura determinada (narrativa, expositiva, argumentativa, descriptiva).
9	Ajusta el discurso oral según el tema, propósito, audiencia y registro de habla.
10	Selecciona información relevante que permita responder a la tarea de producción oral.
10	Organiza el discurso oral según una superestructura determinada (narrativa, expositiva, argumentativa, descriptiva).
10	Organiza el discurso oral de acuerdo con una macroestructura específica.
10	Emplea mecanismos de cohesión en la construcción del discurso oral (marcadores temporales y adverbios).
11	Se expresa de forma clara y precisa (n1).
11	Maneja las variantes de emisión de la voz para cumplir con el propósito comunicativo.
12	Acentuación

ANEXO D: ALGORITMO DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

```
if @homework.actual_phase == "argumentar"

  #Random distribution of students in groups
  if @homework.distribution.nil?
    all_answers = Answer.where(homework_id: @homework.id)
    if all_answers.length % 2 == 0
      sample_number = all_answers.length / 2
    else
      sample_number = 1 + all_answers.length / 2
    end
    control_group = all_answers.sample(sample_number)

    all_answers.each do |answer|
      user = User.find_by_id(answer.user_id)
      if control_group.include?(answer)
        user.update(argument: 0)
      else
        user.update(argument: 1)
      end
    end
    @homework.update(distribution: 1)
  end
end
```

ANEXO E: ALGORITMO DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS

```

assigned = Answer.where(homework_id: @homework.id).where("corrector_id = ? OR
corrector_id_2 = ?", current_user.id, current_user.id).order(:user_id)
  @n_assigned = assigned
  if assigned.length > 0
    @partner_answer = assigned[0]
  else
    #Random distribution
    control_group_ids = User.select(:id).where(argument: 1)
    partners_answers = Answer.where(homework_id: @homework.id,
counter_argue: 0, user_id: control_group_ids).where.not(user_id:
current_user.id, corrector_id: current_user.id, corrector_id_2:
current_user.id)

    if partners_answers.length == 0
      partners_answers = Answer.where(homework_id: @homework.id,
counter_argue: 1, user_id: control_group_ids).where.not(user_id:
current_user.id, corrector_id: current_user.id, corrector_id_2:
current_user.id)
    end

    @partner_answer = nil

    if partners_answers.length == 2

      partner_answer_1 = partners_answers[0]
      user_id_1 = partner_answer_1.user_id
      partner_1_answers = Answer.where("corrector_id = ? OR
corrector_id_2 = ?", user_id_1, user_id_1).where(homework_id: @homework.id)

      partner_answer_2 = partners_answers[1]
      user_id_2 = partner_answer_2.user_id
      partner_2_answers = Answer.where("corrector_id = ? OR
corrector_id_2 = ?", user_id_2, user_id_2).where(homework_id: @homework.id)

      if partner_1_answers.length == 0
        @partner_answer = partner_answer_1
      elsif partner_2_answers.length == 0
        @partner_answer = partner_answer_2
      else
        @partner_answer = partners_answers.sample
      end
    end
  end

```

```
    elsif partners_answers.length > 0
      @partner_answer = partners_answers.sample
    end

    if @partner_answer != nil
      @partner_answer.update(counter_argue:
@partner_answer.counter_argue + 1)

      if @partner_answer.counter_argue == 2
        @partner_answer.update(corrector_id_2: current_user.id)
      else
        @partner_answer.update(corrector_id: current_user.id)
      end
    end
  end

  if @partner_answer != nil
    if @partner_answer.corrector_id == current_user.id
      @my_argue = @partner_answer.argumentar
    else
      @my_argue = @partner_answer.argumentar_2
    end
  else
    @my_argue = nil
  end
end
```

ANEXO F: ALGORITMO DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS

I. DESCRIPCIÓN

El curso está dedicado al análisis de la modelación del conocimiento aportará al alumno una herramienta desde donde entender las interacciones transdisciplinarias y multiculturales en las que deberá desenvolverse cotidianamente en su entorno, focalizado en la perspectiva humana y teniendo como eje principal la búsqueda de un mejor proceso de adopción y transferencia de éstas. El estudio de este fenómeno aborda la interacción y diálogo entre la cultura, los seres humanos, el lenguaje y el proceso de toma de decisiones con el fin de modelar y comprender como es que las personas entienden y se relacionan con su medio. De este modo, el curso se propone la entrega de herramientas para el análisis y la generación de competencias para abordar de forma interdisciplinaria estos nuevos ámbitos del conocimiento, donde confluyen la información y los sistemas de representación cultural y la transformación del concepto de mundo y conocimiento que tales cambios implican.

II. OBJETIVOS

1. Comprender y analizar el día a día de las personas en cómo estas modelan el mundo, construyen su conocimiento, se comunican entre sí y se relacionan con la tecnología.
2. Analizar situaciones diarias y evaluar como impactan los contextos culturales y sociales en la construcción del conocimiento, las decisiones, y la comunicación.
3. Analizar y evaluar el impacto de las observaciones personales en la comunicación con personas y artefactos tecnológicos.

III. CONTENIDOS

1. Modelando el Conocimiento: La búsqueda de la estructura cognitiva que sustenta al ser humano.
 - 1.1 Conocimiento experto.
 - 1.2 Conocimiento social.
 - 1.3 Conocimiento del cuerpo.
2. Cultura y entorno: Construcción del modelo mental.
3. Aprendizaje y Vigotzky.
4. Modelo de comunicaciones.

5. Un mundo de opciones: Como formulamos nuestras decisiones.
6. Complejidad: Complejidad, consistencia y ambigüedad en un mundo complejo.
7. Como entiende el ser humano.
8. No estamos solos: Herramientas para la adquisición y transferencia del conocimiento.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA / Junio 2013

ANEXO G: PRE-TEST APLICADO

Preguntas aplicadas
CO01A “Me siento motivado para dar esta prueba.”
CO01B “Compañeros de este curso estarían motivados en dar esta prueba.”
CO02A “Siento que dar esta prueba es una pérdida de tiempo.”
CO02B “Compañeros de este curso pensarían que dar esta prueba es una pérdida de tiempo.”
CO03A “Estoy haciendo esta prueba porque me interesa conocer cuál es mi nivel de pensamiento crítico.”
CO03B “Compañeros de este curso harían esta prueba porque le interesa conocer cuál es su nivel de pensamiento crítico.”
CO04A “Haría esta prueba por mi propia voluntad aunque no significase ningún beneficio personal para mí”
CO04A “Compañeros de este curso harían esta prueba por su propia voluntad aunque no significase ningún beneficio personal para ellos”
CO05A “Me interesa terminar la prueba lo más rápido posible.”
CO05A “Compañeros de este curso le interesaría terminar la prueba lo más rápido posible.”
MC06 ¿Cuál es el mensaje principal del comercial “Leche Asada Soprole”?
MC07 Nombra 3 pasos que seguiste para contestar la respuesta anterior
MC08 Ahora, desde tu punto de vista ¿Crees que tu respuesta a la pregunta IC06 está correcta o incorrecta?
MC09a Cuando respondiste la pregunta: “IC06 ¿Cuál es el mensaje principal del comercial “Leche Asada Soprole?” ¿Te pareció fácil o difícil? Marca con una X sólo una de las opciones siguientes:
MC09b Según lo que contestaste anteriormente ¿Por qué te pareció fácil o difícil?
EV10a Crea una pregunta en base al comercial "Leche Asada Soprole"
EV10b Ahora, en base a la pregunta que creaste anteriormente, escribe un criterio que debiese cumplir la respuesta a esta pregunta para que sea considerada correcta.
EV10c Puedes escribir otro criterio si lo deseas en base a la pregunta anterior.
EV11a ¿Qué puntaje le pondrías a la respuesta de tu compañero en base a la siguiente pauta?
EV11b Justifica el puntaje que pusiste, en base a la pauta anterior
EV12a ¿Crees que la respuesta a la pregunta antes presentada, está correcta o incorrecta?
EV12b Justifica la elección que pusiste en la pregunta anterior
AD13 ¿Cuál es la idea principal del texto anterior?
IC14 ¿Qué podría concluir respecto al uso de chatbots en las empresas?

AR17 ¿Crees que la incorporación de la inteligencia artificial a las empresas es un beneficio para las personas?
AD18 ¿Cuál es la idea principal de la columna de opinión anterior?
AD19 ¿Cuál podría haber sido la intención del autor al incluir la siguiente frase en la columna de opinión?
IC20 En base a la columna de opinión antes presentada ¿Qué se puede concluir de las sociedades modernas?
IC21 ¿Qué se podría inferir en relación con el patriotismo en la sociedad chilena?
IC21_2 Identifica y escribe una conclusión qué podrías extraer a partir de la columna
IC22 ¿Por qué crees que el autor incluyó la siguiente frase en su columna?
AA23a Identifica y escribe una idea que el autor quiso transmitir en esta columna.
AA23b ¿Qué frase(s) el autor ocupó para apoyar la idea anterior?
AA24a Identifica y escribe una idea (distinta a la anterior) que el autor quiso transmitir en esta columna. Si crees que no hay más ideas que escribir, puedes explicitarlo en la respuesta.
AA24b ¿Qué frase(s) el autor ocupó para apoyar la idea anterior? (en caso que hayas identificado otra idea)
IC25 ¿Cuál es la conclusión principal que podrías extraer de esta columna de opinión?
IC26 ¿Cuál es una conclusión secundaria que podrías extraer de esta columna de opinión?

ANEXO H: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar en el estudio "Desarrollo del pensamiento crítico bajo el contexto del pensamiento computacional" del investigador Felipe López, alumno de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, del departamento de Ciencias de la Computación, de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Este estudio se enmarca en el proyecto FONDECYT 1180024 de nombre "Using Technology to Scaffold Critical Thinking, Collaboration, Creativity and Communication in teacher education". El objeto de esta carta es ayudarlo a tomar la decisión de participar en la presente investigación.

¿De qué se trata la investigación científica a la que se lo invita a participar?

El propósito de esta investigación es estudiar si es que el pensamiento computacional (habilidad que se desarrolla durante el curso), también desarrolla al pensamiento crítico en distintos dominios.

¿Cuál es el propósito concretamente de su participación en esta investigación?

Usted ha sido convocado para permitir que sus resultados en las pruebas de pensamiento crítico, además de sus calificaciones en el ramo, puedan ser usados como insumo para el análisis de resultados.

¿En qué consiste su participación?

Participará realizando dos pruebas de pensamiento crítico en distintos dominios al principio del semestre, y dos pruebas de pensamiento crítico en distintos dominios a final de semestre. Una de las pruebas consiste en varias preguntas que se basan en videos, textos y diagramas. Otra prueba consiste en contestar preguntas en base a un algoritmo propuesto para solucionar un problema. Adicionalmente, deberá permitir que sus calificaciones puedan ser usadas como insumo para la investigación.

¿Cuánto durará su participación?

Durante toda la duración del ramo IIC1103 Introducción a la Programación. Esto no incluirá contactos posteriores con el sujeto.

¿Qué beneficios puede obtener de su participación?

A nivel personal podemos conocer si usted desarrolla su nivel de pensamiento crítico, habilidad reconocidas por expertos a nivel mundial como vitales para cualquier profesional del futuro que quiera ser exitoso.

Asimismo, participar en el estudio permite participar por una giftcard de \$50.000 pesos entre los participantes de la misma sección.

¿Qué riesgos corre al participar?

Los resultados no afectarán de ninguna manera su desempeño académico.

Si no desea participar, no significará ningún tipo de consecuencia para usted.

Al participar del estudio y realizar las pruebas de pensamiento crítico, si no sabe alguna respuesta a una pregunta no tiene ningún tipo de consecuencia.

Sus calificaciones serán usadas de forma completamente anónima y confidencial.

Puede dejar de participar del estudio en cualquier momento si lo desea.

¿Cómo se protege la información y datos que usted entregue?

El equipo de investigación se compromete a tener CONFIDENCIALIDAD y ANONIMIDAD de sus datos, es decir, sólo serán utilizados para fines de investigación y no se identificarán en su persona de ninguna manera. Sus resultados y datos académicos se enmascararán para asegurar anonimidad. Los datos serán almacenados y destruidos una vez que sea publicada la tesis de Felipe López, por si algún revisor le solicita algún dato. Estos resultados podrían ser usados para otras investigaciones enmarcadas dentro de la tesis doctoral de Felipe López.

¿Es obligación participar? ¿Puede arrepentirse una vez iniciada su participación?

Usted NO está obligado de ninguna manera a participar en este estudio. Si accede a participar, puede dejar de hacerlo en cualquier momento del semestre sin repercusión negativa alguna para usted.

Si desea hacerlo, puede retirarse del estudio en cualquier momento, y ello no tendrá ningún tipo de consecuencia.

El no participar o retirarse no tendrá ningún tipo de consecuencia en su desempeño académico.

¿Qué uso se va a dar a la información que yo entregue?

Los resultados de la investigación se van a usar en publicaciones científicas. Estos resultados incluirán la información agregada y resguardará la confidencialidad total de los sujetos. Estos resultados no influirán DE NINGUNA MANERA en su desempeño académico. Es decir, los resultados no serán evaluados de ninguna forma ni tampoco se incluirán como una calificación.

¿A quién puede contactar para saber más de este estudio o si le surgen dudas?

Si tiene cualquier pregunta acerca de esta investigación, puede contactar a Felipe López, alumno de Doctorado. Su teléfono es el +56971653034 y su email es filopez1@uc.cl. Si usted tiene alguna consulta o preocupación respecto a sus derechos como participante de este estudio, también puede contactar al Comité Ético Científico de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades. Presidenta: Sra. Inés Contreras Valenzuela. Contacto: eticadeinvestigacion@uc.cl

ANEXO I: ACTIVIDAD 2020 - 1

Etapas Inicial:

1. La lista de problemas es la siguiente:
 - a. Manejo de Datos
 - b. Manejo de Procesos
 - c. Sistemas de Información
 - d. Rentabilidad de Tecnología Informática
 - e. Comunicación de la Información
 - f. Tecnología
 - g. Information Overload
 - h. Seguridad
 - i. Complejidad
 - j. Capacitación
 - k. Privacidad de la Información
 - l. Equidad en la Distribución
 - m. AI
 - n. Ética
2. Contesta la siguiente pregunta:

“En un máximo de 250 palabras, describe una situación del mundo real, y luego identifica y aplica dos de los problemas que se vieron en la última clase.”

Etapas Argumentar:

- 7: Identifican dos problemas de la lista (dar lista) y se argumenta correctamente en ambos casos sobre la situación descrita.
- 5: Identifican dos problemas de la lista (dar lista) y se argumenta correctamente en un caso sobre la situación descrita.
- 3: Se identifica un problema de la lista (dar lista) y se argumenta correctamente en un caso sobre la situación descrita.
- 1: En otro caso.

Argumenta si la respuesta de tu compañero a la pregunta anterior es correcta o incorrecta. Debes dar dos argumentos (uno para cada caso) para apoyar tu posición al momento de evaluar.

Etapas Rehacer:

Para esto, sigue la siguiente secuencia de pasos:

- I. Lee el(los) feedback(s) de tu(s) compañero(s). Todavía no elijas una nota en la sección “Evaluación feedback”.
- II. Elabora una pauta de corrección para evaluar el(los) feedback(s). Esta pauta debe tener la siguiente estructura:

- Nota 7.0 (Logrado): Agregar explicación
- Nota 4.0 (Parcialmente logrado): Agregar explicación
- Nota 1.0 (No logrado): Agregar explicación

Es decir, debes rellenar donde dice “Agregar explicación” con lo que tú creas que deba contener un feedback para considerarse como “Logrado”, “Parcialmente logrado” y “No logrado”.

Esta pauta debes escribirla en el cuadro de texto que dice “Escribe la pauta de corrección que elaboraste y una nueva respuesta”

III. En base a esta pauta, evalúa el(los) feedback(s) recibidos en la sección “Evaluación feedback” de cada uno de ellos, eligiendo la nota correspondiente en el menú desplegable.

ANEXO J: FEEDBACK GENERAL 2020 – 1

Feedback General

1. La lista de problemas es la siguiente:
 - a. Manejo de Datos
 - b. Manejo de Procesos
 - c. Sistemas de Información
 - d. Rentabilidad de Tecnología Informática
 - e. Comunicación de la Información
 - f. Tecnología
 - g. Information Overload
 - h. Seguridad
 - i. Complejidad
 - j. Capacitación
 - k. Privacidad de la Información
 - l. Equidad en la Distribución
 - m. AI
 - n. Ética
- Los problemas indicados deben aparecer en esta lista.
2. Se identifica una situación donde se aplican claramente los problemas.
3. Para cada problema aplicado, se argumenta la relación que existe entre la situación y el problema.

ANEXO K: RÚBRICA EVALUACIÓN 2020 – 1

Etapas inicial	NL	PL	L
Interpretación	El o la estudiante describe una situación del mundo real, pero no identifica los problemas vistos en clases. O no describe una situación del mundo real.	El o la estudiante describe una situación del mundo real e identifica uno de los problemas vistos en clases.	El o la estudiante describe una situación del mundo real e identifica los dos problemas vistos en clases.
Análisis	El o la estudiante no aplica la relación entre la situación del mundo real y los problemas vistos en clase. O no describe una situación del mundo real.	El o la estudiante aplica la relación entre la situación del mundo real y uno de los problemas vistos en clase.	El o la estudiante aplica claramente la relación entre la situación del mundo real y los dos problemas vistos en clase.

Etapas Argumentar	NL	PL	L
Evaluación	Para otro caso		La nota puesta por el experto es igual a la nota puesta por el o la estudiante.
Argumentación Caso 1	El o la estudiante no postula si	El o la estudiante postula	El o la

	está de acuerdo con la aplicación del problema o no. O, postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, pero no da argumentos.	claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, y da solo un argumento para justificarlo	estudiante postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema o no, y da dos o más argumentos para justificarlo.
Argumentación Caso 2	El o la estudiante no postula si está de acuerdo con la aplicación del problema o no. O, postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, pero no da argumentos.	El o la estudiante postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, y da solo un argumento para justificarlo	El o la estudiante postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, y da dos o más argumentos para justificarlo

Etapas Rehacer	NL	PL	L
Inferencia	El o la estudiante no identifica los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables e integrarlos a su nueva respuesta.	El o la estudiante identifica los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables e integrarlos a su nueva respuesta.	El o la estudiante identifica elementos del feedback recibido y de la respuesta del otro compañero e integra estos elementos a su nueva respuesta.
Evaluación	Se deben evaluar los siguientes elementos en la respuesta (con 1 o 0, si se logra o no		

	respectivamente): A. La pauta incluye los tres niveles de evaluación (nota 1, 4 y 7). B. En la nota 1 se evalúa que no se reconoce ninguna postura por parte del corrector. C. En la nota 4 se incluye una evaluación de la postura (correcto o incorrecto) del corrector. D. En la nota 4 se incluye la evaluación de uno de los argumentos que apoye la postura mencionada en C. E. En la nota 7 se incluye una evaluación de la postura (correcto o incorrecto) del corrector. F. En la nota 7 se incluye la evaluación de uno de los argumentos que apoye la postura mencionada en C. G. En la nota 7 se incluye la evaluación de un segundo argumento que apoye la postura mencionada en C.
--	--

Logrado: La suma de A a G es 7

Parcialmente Logrado: entre 1 y 7

No Logrado: 0 (si A es 0, todo es 0).

Volver a corregir nueva respuesta	NL	L
Metacognición	El o la estudiante no es capaz de integrar las observaciones y argumentos de sus compañeros.	El o la estudiante es capaz de integrar las observaciones y argumentos de sus compañeros.

ANEXO L: CASO PARA ANÁLISIS 2020 - 2

El fracaso de Windows 8

El año 2013, el CEO de Microsoft, Steve Ballmer, lanzaba al mercado el nuevo Windows 8. Este nuevo sistema operativo buscaba revolucionar la manera en que el usuario de ordenadores se relacionaba e interactuaba con el sistema; el objetivo era emular la usabilidad de los tablets y los smartphones en tu escritorio, esto dado que era la época del boom de estos dispositivos, que habían reducido las ventas de PCs (especialmente portátiles), así que Microsoft creó básicamente un sistema operativo para tablets, Windows 8, que pretendía introducir en los ordenadores de sobremesa.

El sistema operativo proveía en forma nativa dos escritorios (el convencional y otro pensado para pantallas táctiles), su propia tienda de apps al estilo App Store de Apple, y un nuevo tipo de aplicaciones universales, que básicamente consistía en ejecutar apps del móvil en el PC. Algo que los usuarios de ordenadores no habían pedido, ni necesitaban.

Microsoft con esta acción intentaba penetrar en el mercado Android de celulares y tablets, dándole la espalda a los usuarios de notebooks y PCs, convirtiendo así el propio ordenador en una tablet sin la portabilidad y usabilidad de estos.

Algunas de las razones que podría explicar el fracaso de Windows 8 fueron:

1.- Una interfaz inútil

Según algunos expertos en el ámbito, la interfaz de Windows 8, Metro, está bien para las tabletas pero es «fea e inútil en PC de escritorio». «Requiere que los usuarios olviden todo aquello que han aprendido sobre Windows y que aprendan una forma completamente nueva de hacer las cosas sin razón aparente».

2.- Los usuarios de Windows 7 no se cambiaron

Al igual que la transición entre Vista y XP: “el nuevo sistema operativo no era mejor que el previo y muy pocos se trasladaron”. En un contexto post crisis económica es muy difícil que las personas cambien su PC que funciona bien con Windows 7 a una mucho más costosa con Windows 8.

3.- Competir contra tabletas, smartphones y otros dispositivos escritorio

Algunos expertos planteaban que Microsoft deberían haber enfocado sus esfuerzos en vender o alquilar servicios como Microsoft Office para tabletas, pero que no tenía sentido gastar energías en intentar que los computadores compitieran y recuperaran parte del mercado arrebatado por la revolución de lo portátil.

4.- Los desarrolladores lo odiaban

Los programadores debían desarrollar aplicaciones de forma nativa especialmente para Windows 8, eso implicó que sintieran que no valían sus conocimientos y experiencia en .NET, Windows Communication Foundation (WCF) y Windows Presentation Foundation (WPF).

Windows 8.1

Luego del fracaso en el lanzamiento inicial, Microsoft comenzó a trabajar en una actualización que cambiaría “aspectos claves” del funcionamiento de Windows 8.

“La curva de aprendizaje es algo real”, fue la aceptación de Tami Reller, encargada de marketing y finanzas de Windows, reconociendo las dificultades que tuvieron los usuarios para acostumbrarse a la nueva interfaz. Y aunque no reveló cuáles eran los elementos que cambiarían, reconoció 2 de las críticas más comunes: la falta de un botón de inicio en la esquina inferior izquierda de la pantalla, y el confuso escritorio del sistema, que mezcla elementos táctiles con otros manejados mediante teclado y ratón.

“Está claro que pudimos haber hecho más”, añadió Reller, indicando que fallaron en entrenar adecuadamente a su personal de ventas y en transmitir los beneficios del sistema operativo, así como en no enfocar sus incentivos económicos con los PCs de pantalla táctil, que sacan mayor partido de la nueva interfaz.

Finalmente la idea siguió sin gustar a nadie, y Windows 8 se convirtió en un sistema tan odiado que Microsoft se saltó Windows 9 para fortalecer la idea de ruptura con respecto a Windows 8, y lanzó directamente a Windows 10.

Malas decisiones comerciales

Sin embargo, Windows 8 no fue el único error de la administración Ballmer, ya que con la consola Xbox One, cometió el mismo grave error: menospreciar a los usuarios, darles la espalda y comercializar un producto que nadie había pedido, y que nadie quería.

Con Xbox One Microsoft desarrolló una consola que exigía conexión permanente a Internet y prohibía prestar juegos o comprarlos y venderlos de segunda mano, ya que incluso los discos físicos se asociaban a una cuenta online. Le llovieron tantas críticas que rectificaron antes del lanzamiento, pero ya era demasiado tarde. PS4 ganó la batalla de la nueva generación de consolas antes de iniciarse.

Estos errores llevaron al CEO a dejar su cargo un año más tarde, dejando en el mando al actual CEO de Microsoft, Satya Nadella.

ANEXO M: ACTIVIDAD 2020 - 2

Fase Responder

En un máximo de 500 palabras:

1. Lea el caso publicado en CANVAS que involucra un proceso de TI que falló en al menos 2 componentes del MODELO DE ENTENDER.
2. Aplique y analice cada una de las componentes del MODELO DE ENTENDER (CAPÍTULO 7) en el caso anterior.
3. Luego, identifica 2 componentes que hayan fallado y argumente separadamente por qué falló en cada uno de estos dos casos.

Fase Argumentar

IMPORTANTE: Esta actividad debes realizarla viendo esta plataforma Y ADEMÁS el archivo PDF que te enviamos. Lee detenidamente cada una de las instrucciones que te daremos a continuación.

En términos generales, en esta sección deberás leer la respuesta de uno de tus compañeros, y evaluarlo en base a una pauta de corrección que te facilitaremos.

Para esto, sigue la siguiente secuencia de pasos:

- I. Lee tu respuesta a la pregunta de la fase anterior que se encuentra abajo de estas instrucciones.
- II. Lee la respuesta de tu compañer@ a la pregunta de la fase anterior.
- III. Evalúa la respuesta de tu compañer@ en base a una pauta de corrección. En esta pauta, se describe qué debería contener la respuesta para tener nota 7.0, 5.0, 3.0 ó 1.0. La pauta de corrección es la siguiente:

Nota 7.0: Si cada una de las fases del modelo de entender se aplica correctamente al caso, y se dan dos argumentaciones (una para cada componente) identificando razones de por qué se produce el fallo.

Nota 5.0: Si cada una de las fases del modelo de entender se aplica correctamente al caso, y se da una argumentación identificando razones de por qué se produce el fallo (para un solo componente).

Nota 3.0: Si es que al menos 3 de las 5 fases del modelo de entender se aplican correctamente al caso, y se da al menos una argumentación identificando razones de por qué se produce el fallo.

ó

Si es cada una de las fases del modelo de entender se aplica correctamente a la situación, pero no se dan argumentaciones identificando razones de por qué se produce el fallo.

Nota 1.0: En otro caso.

Esta nota debes elegirla en el menú desplegable que está al lado de "Nota respuesta compañera/o".

IV. Da un Feedback a la respuesta de tu compañero. Argumenta si la respuesta de tu compañero a la pregunta de la fase anterior es correcta o incorrecta. Debes dar dos argumentos (uno para cada componente identificada) para apoyar tu posición al momento de evaluar.

Esta argumentación la debes incluir en el cuadro de texto que está abajo de donde dice "Argumenta tu nota".

POR PRECAUCIÓN, GUARDE PERIÓDICAMENTE SU RESPUESTA EN EL CORREO, WORD, GOOGLE DOCS, ETC.

Fase Rehacer

En esta sección deberás leer uno o más feedbacks enviados por tus compañeros respecto a tu respuesta.

Luego, deberás elaborar una pauta de corrección para el(los) feedback(s) y poner(les) una nota. Finalmente, deberás rehacer tu respuesta en base a el(los) feedback(s) recibido(s).

Para esto, sigue la siguiente secuencia de pasos:

I. Lee el(los) feedback(s) de tu(s) compañero(s). TODAVÍA NO ELIJAS UNA NOTA EN LA SECCIÓN "EVALUACIÓN FEEDBACK".

II. Elabora una pauta de corrección para evaluar el(los) feedback(s) en el siguiente link: INTRODUCIR LINK. Esta pauta debe tener la siguiente estructura:

- Nota 7.0 (Logrado): Agregar explicación
- Nota 4.0 (Parcialmente logrado): Agregar explicación
- Nota 1.0 (No logrado): Agregar explicación

Es decir, debes rellenar donde dice “Agregar explicación” con lo que tú creas que deba contener un feedback para considerarse como “Logrado”, “Parcialmente logrado” y “No logrado” respectivamente.

Esta pauta debes escribirla en el cuadro de texto que dice “Escribe la pauta de corrección que elaboraste y una nueva respuesta”

III. En base a esta pauta, evalúa el(los) feedback(s) recibidos en la sección “Evaluación feedback” de cada uno de ellos, eligiendo la nota correspondiente en el menú desplegable.

IV. En el cuadro de texto donde dice “Escribe una nueva respuesta”, responde nuevamente lo pedido en la pregunta inicial. Lo pedido fue:

“En un máximo de 500 palabras:

1. Lea el caso publicado en CANVAS que involucra un proceso de TI que falló en al menos 2 componentes del MODELO DE ENTENDER.

2. Aplique y analice cada una de las componentes del MODELO DE ENTENDER (CAPÍTULO 7) en el caso anterior.

3. Luego, identifica 2 componentes que hayan fallado y argumente separadamente por qué falló en cada uno de estos dos casos.”

ANEXO N: FEEDBACK GENERAL 2020 – 2

Feedback general

Al aplicar el modelo de entender, siempre hay que definir una perspectiva dependiendo de quién es la persona (o ente) sobre el que se está haciendo el análisis. En el caso uno puede analizar el modelo de entender de un usuario promedio de Windows, o bien de Windows como empresa. En ese sentido, es importante no mezclar ambas perspectivas, ya que sus modelos de entender generales son distintos. Entonces, el análisis de un componente para Windows como empresa puede ser completamente diferente al análisis del mismo componente para un usuario promedio de Windows.

Es importante en la aplicación del modelo de entender considerar todas las componentes, es decir: predisposición, codificación, contextualización, transferencia, y evaluación. En ese sentido, datos no es una componente del modelo ya que es solo un input, que en esta actividad corresponde al caso entregado y la información general que se maneja sobre Windows y sus distintas versiones.

En particular, podemos describir las componentes del modelo como:

Predisposición: Corresponde a la actitud de una persona para observar, interpretar y analizar datos, que puede afectar completamente el resultado de estas acciones sobre los datos.

Codificación: El código es el lenguaje con que interpretamos los datos. Es diferente a la predisposición porque este es emocional, cuando el código es el prisma con que uno interioriza los datos del mundo.

Contextualización: Los datos no existen de forma aislada en el mundo, sino que responden a un momento histórico, social, cultural, etc. Y darles ese contexto es fundamental para poder comprenderlos.

Transferencia: El contexto donde un dato existe es solo parte del análisis, ya que el análisis que se ha hecho hasta el momento (desde predisposición a contextualización) existe en un dominio. Dominios pueden ser los propuestos en clases (cognitivos, afectivos, procedurales, estéticos). O también desde su definición, un área del conocimiento en un campo específico. Por ejemplo, el caso expuesto en esta actividad (caso 1), y un caso donde hay un fallo en un proceso legal (caso 2) son dominios distintos, y comparar un análisis del modelo de entender del caso 1 al 2 a otro es un acto de transferencia. Además, este hecho supone una abstracción de la aplicación del modelo de entender, ya que no puedes llevar la aplicación del modelo de un dominio a otro sin la abstracción.

Evaluación: la aplicación de las componentes del modelo requiere una correspondencia a la realidad, que se debe hacer mediante una evaluación. En ese sentido, la retroalimentación que recibimos permite entender dicha correspondencia, y una acción para remediar alguna decisión puede considerarse como parte de un proceso de evaluación. Por ejemplo, en el caso el hecho que Windows haya lanzado una versión 8.1 del sistema operativo, y que además se haya saltado directamente a Windows 10, implica un proceso de evaluación de Windows 8.

ANEXO O: PREGUNTA METACOGNICIÓN 2020 – 2

Fase IV - Metacognición: Pedirles a los alumnos que lean el caso de antes. “En base al caso que leíste, y según la lista de problemas visto en clases, dónde crees que Windows vio una oportunidad para innovar?”

Luego, los alumnos deben contestar:

- ¿Crees que tuviste la pregunta correcta o incorrecta?
- ¿Cómo contestaste esta pregunta? Explícalo en 3 pasos
- ¿Crees que la pregunta fue fácil o difícil? ¿Por qué?

ANEXO P: RÚBRICA EVALUACIÓN 2020 – 2**Rúbrica de evaluación de etapa inicial**

Etap inicial	
Análisis	Aplicando la pauta de evaluación del ejercicio, análisis corresponde al puntaje de la fase inicial.

**Etap
Argumentar:**

Etap Argumentar	NL	PL	L
Argumentación Componente 1	El o la estudiante no postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema o no, y no da un argumento para justificarlo	El o la estudiante postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, y no da un argumento para justificarlo	El o la estudiante postula claramente si está de acuerdo con la identificación de la componente que falla, y da uno o más argumentos para justificarlo.
Argumentación Componente 2	El o la estudiante no postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, y no da un argumento para justificarlo	El o la estudiante postula claramente si está de acuerdo con la aplicación del problema de o no, y no da un argumento para justificarlo	El o la estudiante postula claramente si está de acuerdo con la identificación de la componente que falla, y da uno o más argumentos para justificarlo.

**Etap
Rehacer:**

Etap Rehacer	NL	PL	L
Inferencia	El o la estudiante no identifica los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables e integrarlos a su nueva respuesta.	El o la estudiante identifica los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables e integrarlos a su nueva respuesta.	El o la estudiante identifica los elementos

			tos del feedbac k recibid o y de la respues ta del otro compa ñero e integra estos elemen tos a su nueva respues ta.
Evaluación	Se deben evaluar los siguientes elementos en la respuesta (con 1 o 0, si se logra o no respectivamente): A. La pauta incluye los tres niveles de evaluación (nota 1, 4 y 7). B. En la nota 1 se evalúa que no se reconoce ninguna postura por parte del corrector. C. En la nota 4 se incluye una evaluación de la postura (correcto o incorrecto) del corrector. D. En la nota 4 se incluye la evaluación de uno de los argumentos que apoye la postura mencionada en C. E. En la nota 7 se incluye una evaluación de la postura (correcto o incorrecto) del corrector. F. En la nota 7 se incluye la evaluación de uno de los argumentos que apoye la postura mencionada en C. G. En la nota 7 se incluye la evaluación de un segundo argumento que apoye la postura mencionada en C.		

Logrado: La suma de A a G es 7
Parcialmente Logrado: entre 1 y 7
No Logrado: 0 (si A es 0, todo es 0).

Volver a corregir nueva respuesta	NL	L
Metacognición	El o la estudiante no es capaz de integrar las observaciones y argumentos de sus compañeros.	El o la estudiante es capaz de integrar las observaciones y argumentos de sus compañeros.

ANEXO Q: FEEDBACK GENERAL 2021 – 1

Feedback

1. La lista de problemas es la siguiente:
 - a. Manejo de Datos: este tipo de problemas se puede presentar al perder o malinterpretar información en un sistema. Esta diferencia interpretativa puede explicarse como un error en la comunicación, codificación y/o transferencia de los datos.
 - b. Manejo de Procesos: la complejidad de los procesos puede ser tal, que nunca se logren entender a cabalidad. Esto suele dificultar la resolución de problemas en organizaciones o la transferencia de capital organizacional entre las personas.
 - c. Sistemas de Información: la sociedad actual basa su funcionamiento en sistemas de información, por ende, fallas críticas en estos sistemas ya no repercuten solo en el soporte técnico para las tecnologías, sino también en niveles productivos y organizacionales más complejos.
 - d. Rentabilidad de Tecnología Informática: uno de los principales problemas de la industria TI es que muchos de los sistemas no son rentables. De hecho, un alto porcentaje de proyectos TI falla, entonces ¿por qué invertir en la industria TI?
 - e. Comunicación de la Información: no basta con solo entregar información, ya que la manera en que el usuario interactúa con el sistema condiciona su experiencia. Es esa experiencia la que permite definir si el proceso de comunicación diseñado se lleva a cabo de manera correcta o no.
 - f. Tecnología: puede ser una barrera, sobre todo si implica cambios sustanciales a nivel de organización o de negocios. Si el mercado tiene una resistencia al cambio muy profunda, la tecnología se vuelve un problema y no una solución.
 - g. Information Overload: la era de la información ha generado nuevos problemas, uno de ellos es la cantidad de información a la cuál estamos expuestos. El uso, manejo, distribución y la constante exposición hace que tanto los sistemas de información, como la personas que las utilizan se vean afectados constantemente.
 - h. Seguridad: el desarrollo de nuevas tecnologías propone desafíos constante a la protección de datos y sistemas. El problema es que por cada solución creada, una nueva amenaza aparece. ¿Cómo podemos hacer algo mejor?
 - i. Complejidad: ¿Hasta qué puntos los sistemas se convierten en aliados al momento de enfrentar desafíos? Aquellos sistemas que se vuelven inmanejables o inentendibles para el ser humano no vienen a solucionar problemas, sino que a complejizarlos.
 - j. Capacitación: diseñar procesos de capacitación para personas con algún grado de analfabetismo funcional simplemente no sirve. Si las personas que utilizarán los sistemas no son capaces de entender lo que leen o encontrarle sentido a aprender, ni el proceso de capacitación, ni el objetivo de nuevos sistemas tienen sentido.
 - k. Privacidad de la Información: ¿quién protege nuestros datos? ¿con quién estamos compartiendo nuestra información personal?
 - l. Equidad en la Distribución: existe una concentración de los datos y esto tiene implicancias a niveles económicos y políticos. Evitar un monopolio de la información requiere generar mecanismos de equidad en la distribución de los datos.

- m. AI: la aplicación de inteligencia artificial en cualquier disciplina de la vida puede ser una gran aliada para la resolución de problemas, pero puede convertirse en un problema si comienza a relevar al factor humano a un segundo plano.
- n. Ética: ¿cómo definir parámetros éticos en el uso de la información? ¿cuándo una iniciativa tecnológica comienza a tornarse antiética? Definir límites para un ejercicio tecnológico ético es uno de los principales desafíos de nuestro siglo. La información no se limita solo a la tecnología, sino que a todos los ámbitos de nuestra vida.

Los problemas indicados deben aparecer en esta lista. A partir de esto:

Se identifica una situación donde se aplican claramente los problemas. La situación puede ser cotidiana (de la vida diaria) o en algún caso específico.

De ser cotidiana debe darse alguna situación tecnológica ya que todos los problemas apuntan a la tecnología de una u otra forma.

De ser algún caso específico, se debe describir la situación de tal manera que no exista ambigüedad para poder evaluar la aplicabilidad de los problemas. Es decir, que no falte información para hacer lo anterior.

Para cada problema aplicado, se argumenta la relación que existe entre la situación y el problema. Se deben reconocer características de la situación que correspondan a los problemas enumerados y descritos anteriormente.

ANEXO R: PREGUNTA METACOGNICIÓN 2021 – 1

Pauta Fase IV - Rehacer:

P0 - En base al caso que leíste, y según la lista de problemas visto en clases, dónde crees que Windows vio una oportunidad para innovar?

*1 pto: Si relaciona la oportunidad descrita con algún problema de la lista, y argumenta correctamente en base al caso por qué este problema podría ser una oportunidad.
0 ptos. Para otro caso.*

P1 -Identifica 3 pasos que seguiste para contestar la pregunta anterior

Se deben evaluar los siguientes elementos en la respuesta (con 1 o 0, si se logra o no respectivamente):

- A. Se identifica al menos una acción concreta (verbo+predicado) para responder la pregunta en particular*
- B. Hay una coherencia entre los 3 pasos que permite responder la pregunta (los pasos propuestos tienen elementos en común)*
- C. Hay una secuencia entre los 3 pasos que permite responder la pregunta (cronológica)*
- D. Ver si la estrategia (combinación de los 3 pasos) es muy básico (1 si no, 0 si sí).*

P2 - ¿Crees que tuviste la P0 correcta o incorrecta?

<i>Puntaje P0</i>	<i>Respuesta P2</i>	<i>Puntaje P2</i>
1	Correcta	1
0	Incorrecta	1
1	Incorrecta	0
0	Correcta	0

P3 - Cuando contestaste la P0 ¿La encontraste fácil o difícil?

<i>Puntaje P0</i>	<i>Respuesta P2</i>	<i>Puntaje P2</i>

1	Fácil	1
0	Difícil	1
1	Difícil	0
0	Fácil	0

P4 - Dependiendo de lo que contestaste en la pregunta anterior ¿Por qué la encontraste fácil o difícil ?

Se deben evaluar los siguientes elementos en la respuesta (con 1 o 0, si se logra o no respectivamente):

- a. *El alumno establece una relación entre la dificultad que percibió combinando el caso o la pregunta. Por ejemplo, si el alumno dice que tuvo un bajo puntaje porque la pregunta le pareció difícil, entonces se logra este indicador. O le pareció fácil porque entendió el caso, entonces se logra este indicador.*
- b. *Se señala qué elementos de la pregunta o del caso le otorgaron ese nivel de dificultad. Por ejemplo: “La pregunta estaba bien redactada, por eso me pareció fácil”. “El caso era difícil de entender porque faltaba una contextualización más detallada de Windows, por eso me pareció difícil”.*

ANEXO S: RÚBRICA RESPONDER-REHACER 2020 - 2

Pauta para fase Responder y Rehacer

- Nota 7.0: Si cada una de las fases del modelo de entender se aplica correctamente al caso, y se dan dos argumentaciones (una para cada componente) identificando razones de por qué se produce el fallo.
- Nota 5.0: Si cada una de las fases del modelo de entender se aplica correctamente al caso, y se da una argumentación identificando razones de por qué se produce el fallo (para un solo componente).
- Nota 3.0: Si es que al menos 3 de las 5 fases del modelo de entender se aplican correctamente al caso, y se da al menos una argumentación identificando razones de por qué se produce el fallo.
ó
Si es cada una de las fases del modelo de entender se aplica correctamente a la situación, pero no se dan argumentaciones identificando razones de por qué se produce el fallo.
- Nota 1.0: En otro caso.

ANEXO T: RÚBRICA RESPONDER-REHACER 2021 - 1

Fase I - Responder: Contesta la siguiente pregunta: “En un máximo de 250 palabras, describe una situación del mundo real, y luego identifica y aplica dos de los problemas que se vieron en la última clase.”

Corrección:

- 7: Identifican dos problemas de la lista (dar lista) y se argumenta correctamente en ambos casos sobre la situación descrita.
- 5: Identifican dos problemas de la lista (dar lista) y se argumenta correctamente en un caso sobre la situación descrita.
- 3: Se identifica un problemas de la lista (dar lista) y se argumenta correctamente en un caso sobre la situación descrita.
- 1: En otro caso.

ANEXO U: RESULTADOS DESCARTADOS

Promedio total de habilidades PC:

Esta nota era puesta por una evaluadora experta que aplicaba la rúbrica correspondiente a cada semestre. Las preguntas eran evaluadas con niveles de logro las cuales fueron convertidas a valores entre 0 y 1: NL igual a 0, PL igual a 0.5 y L igual a 1. Cada habilidad tenía una cantidad de preguntas diferentes y el promedio de ese conjunto correspondía al puntaje total del alumno en dicha habilidad. De igual forma, el promedio total de PC corresponde a la media de cada una de dichas habilidades.

Para los resultados del año 2020 - 2 se aplicó la rúbrica del Anexo P y para el semestre 2021-1 se aplicaron las rúbricas del Anexo K y R. Las preguntas consideradas en el promedio final fueron:

Cálculo de promedio por pregunta.

Fuente: Elaboración propia.

Habilidad	Preguntas	Valores posibles	Nota final
Análisis	A	NL, PL, L	A
Argumentación	AR1	NL, PL, L	AR
Argumentación	AR2	NL, PL, L	
Inferencia	I	NL, PL, L	I
Evaluación	EV1	NL, PL, L	Promedio de preguntas EV
Evaluación	EV2	NL, PL, L	
Evaluación	EV3	NL, PL, L	
Evaluación	EV4	NL, PL, L	
Evaluación	EV5	NL, PL, L	
Evaluación	EV6	NL, PL, L	
Evaluación	EV7	NL, PL, L	

La principal diferencia entre las preguntas consideradas en ambas experiencias fueron las relativas a metacognición:

Cálculo para metacognición 2020-2.

Fuente: Elaboración propia.

Habilidad	Preguntas	Valores posibles	Nota final
MC	MC	NL, L	MC

Cálculo para metacognición 2021-1.

Fuente: Elaboración propia.

Habilidad	Preguntas	Valores posibles	Nota final
MC	MC1	NL, L	Promedio de preguntas MC
	MC_P1	NL, L	
	MC_P2	NL, L	
	MC_P3_1	NL, L	
	MC_P4	NL, L	

A partir de esta estructura se pudo calcular el promedio de PC para cada uno de los semestres. El detalle de los resultados se puede observar en el Anexo U. Gráficamente estos promedios se pueden representar en un gráfico de caja de la siguiente manera:

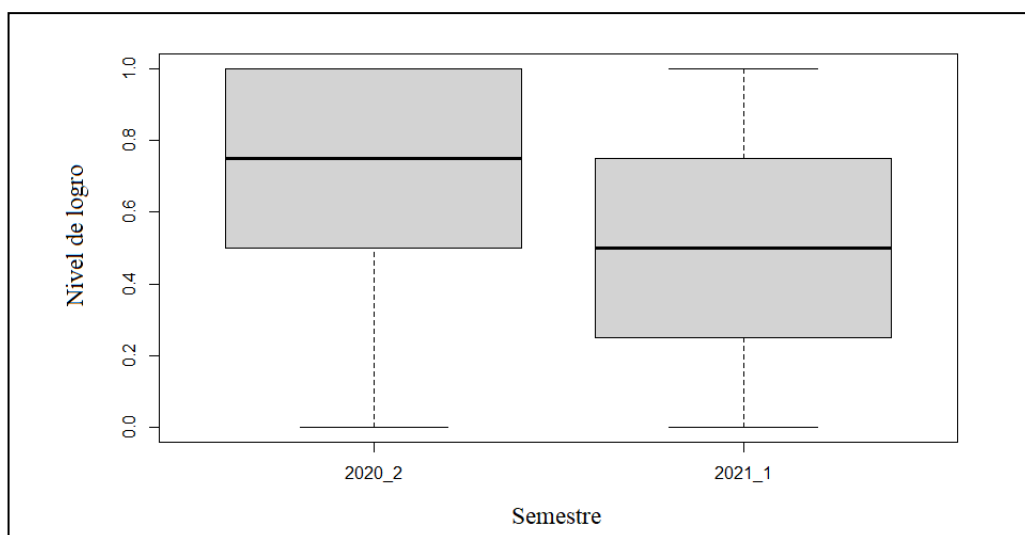


Diagrama de caja para niveles de PC por semestre.

Fuente: Elaboración propia.

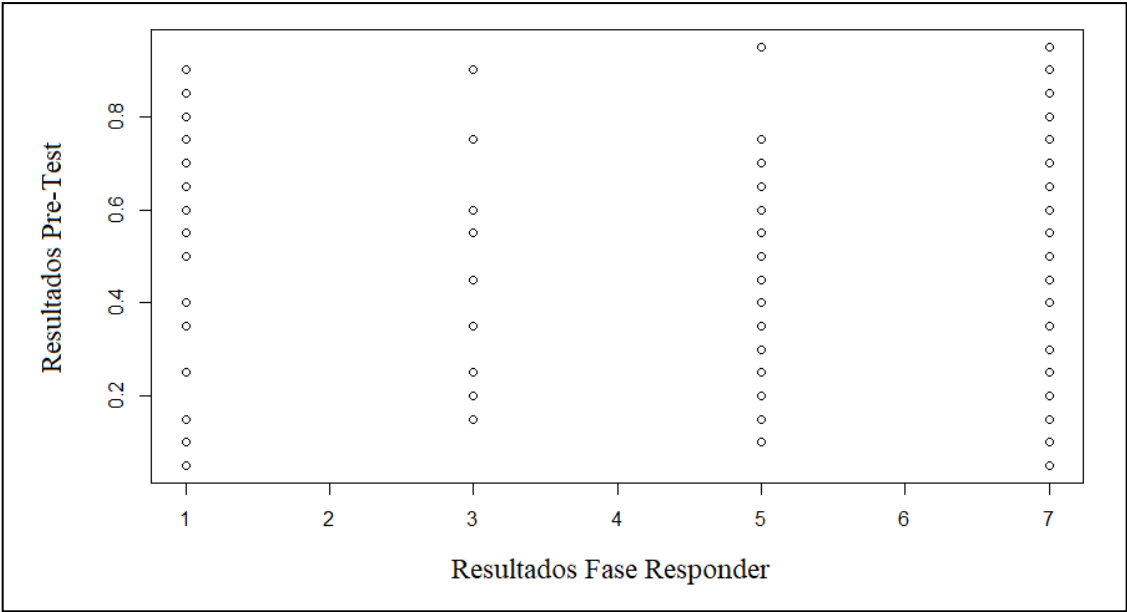
Los resultados son interesantes porque el nivel de logro para el semestre 2020-2 es considerablemente mayor que para el 2021-1, esto se puede explicar porque la pauta de evaluación para la primera experiencia consideraba las notas de la metacognición como valores discretos, esto fue mejorado en la segunda iteración. El otro factor que podría ser considerado, es el tipo de problema; para el semestre 2020-2 se analizó un caso bien definido al cuál se debían aplicar conceptos vistos durante el desarrollo del curso, sin embargo, para el caso 2021-1 se pedía a aplicar conceptos más ambiguos en un caso que era definido por ellos mismos, por ende, se podría inferir que el proceso de evaluación de estas respuestas puede haber sido más complejo.

Comparación con pre-test

Para definir si la herramienta utilizada sirve como instrumento de medición del PC se realizó una regresión lineal que compara los resultados obtenidos en la sección anterior con la medición realizada con el instrumento de pre-test aplicado a los estudiantes.

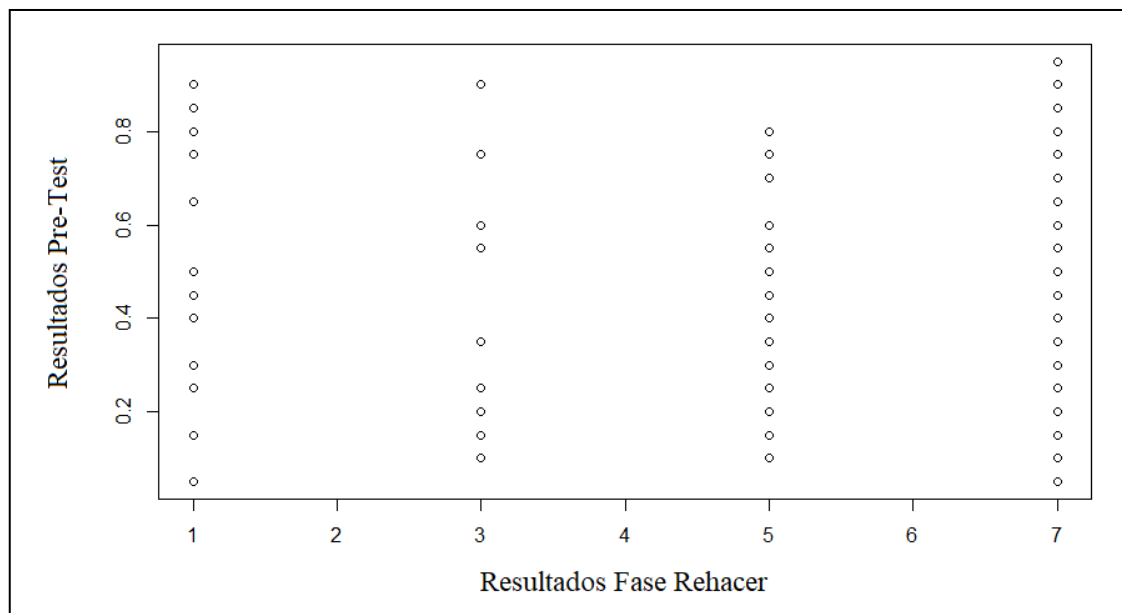
a) Resultados Fase Responder y Rehacer:

Si graficamos los resultados del pre-test aplicado en función de los resultados obtenido en las fases responder y rehacer podemos observar lo siguiente:



Distribución resultados pre-test en función de resultados Fase Responder.

Fuente: Elaboración propia.



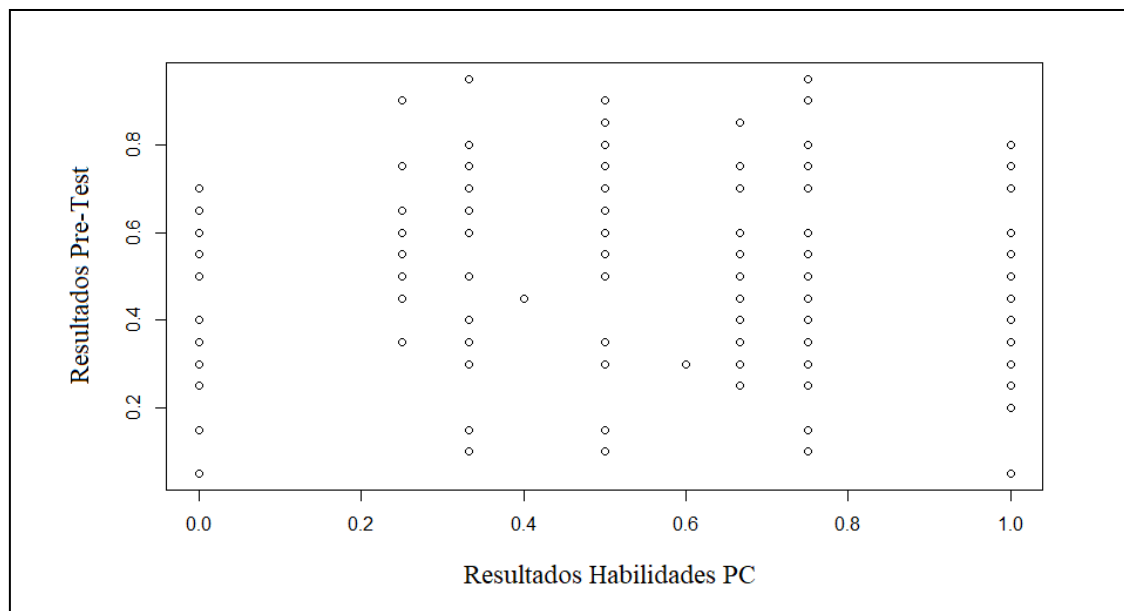
Distribución resultados pre-test en función de resultados Fase Rehacer.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de este gráfico uno podría inferir que no existe correlación entre los resultados del pre-test y las notas de los alumnos en ambas fases. Para determinar si esta hipótesis es correcta se realiza una regresión lineal utilizando el modelo de mínimos cuadrados al conjunto de datos y se concluye que los parámetros de la regresión no permiten establecer una correlación significativa entre los resultados del pre-test y las evaluaciones de la fase responder y rehacer de la actividad.

b) Resultados promedio total habilidades PC:

Respecto a los puntajes obtenidos por la evaluación experta se pueden visualizar en el siguiente gráfico:



Distribución resultados pre-test en función de resultados habilidades PC.

Fuente: Elaboración propia.

Sin un análisis matemático más profundo podríamos inferir a simple vista que tampoco existe una relación lineal entre los resultados obtenido por el pre-test y las notas obtenidas por los alumnos en la actividad desarrollada.

Para confirmar esta hipótesis también se aplicó una regresión lineal al conjunto de datos donde se obtuvieron los siguientes parámetros.

Dichos parámetros confirman que no se puede establecer una correlación significativa entre lo medido por el test que se aplicó a los alumnos y lo obtenido mediante la evaluación experta para la actividad basada en aprendizaje basado en problemas.

ANEXO V: ANÁLISIS DE DIFICULTAD

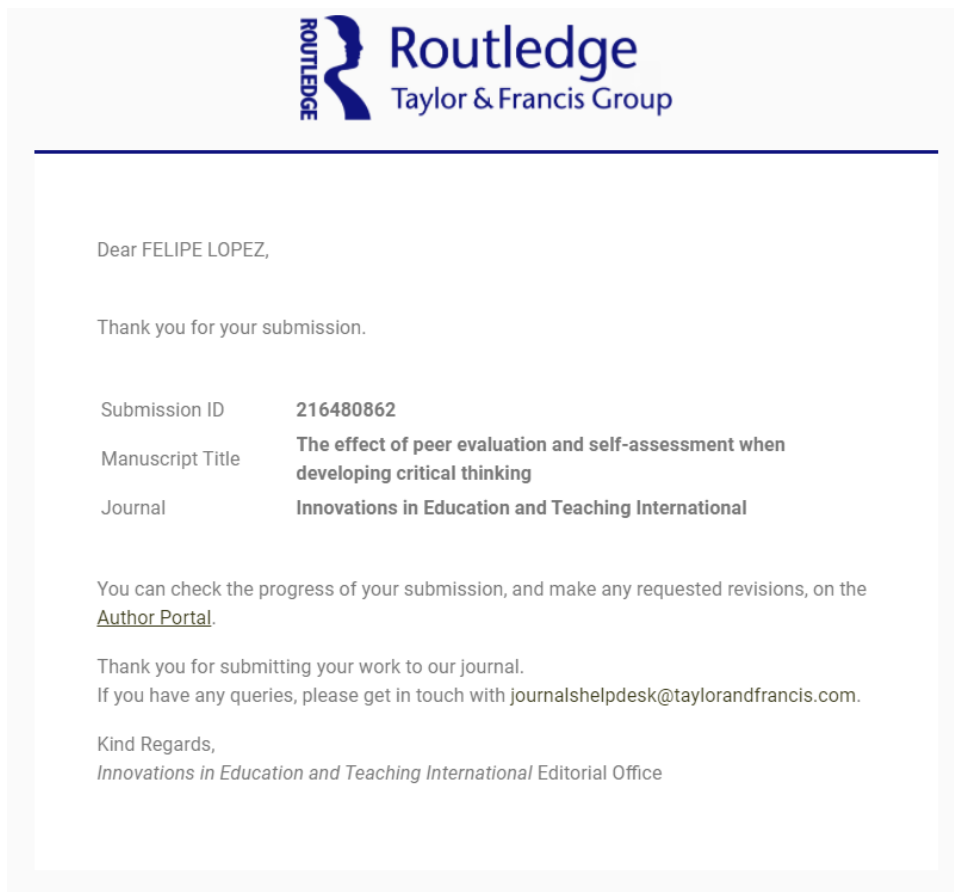
	Item Difficulty
MC06	0.25
MC07	0.53
MC08	0.26
MC09_1	0.36
MC09_2	0.36
EV10	0.43
EV11a	0.95
EV11b	0.89
EV12a	0.22
EV12b	0.05
AD13	0.19
IC14	0.16
AR17_I	0.88
AR17_II	0.77
AR17_III	0.8
AR17_IV	0.66
AR17_V	0.71
AR17_VI	0.59
AR17_VII	0.65
AR17_VIII	0.49
AD18	0.07
AD19	0.12
IC20	0.19
IC21	0.21
IC21_2	0.3
IC22	0.11
AA23a	0.49

AA23b	0.48
AA24a	0.45
AA24b	0.45

ANEXO W: ANÁLISIS DISCRIMINACIÓN

Pregunta	Item.Tot.woi
MC09_1	-0.13186346
IC21	-0.08587627
IC20	-0.07899447
IC14	-0.05974475
AD19	-0.03141944
IC21_2	-0.04959778
EV12a	-0.02525852
IC22	0.05664687
EV11b	0.1019383
AD13	0.12001435
EV10	0.11515851
MC07	0.11702579
MC08	0.30622114
MC09_2	0.29736908
MC06	0.31035237
AA24a	0.29589004
AA24b	0.29589004
AR17_I	0.33776422
AA23a	0.37201633
AA23b	0.37221458
AR17_IV	0.38771441
AR17_II	0.42765779
AR17_VIII	0.51103168
AR17_V	0.5374873
AR17_VI	0.53944201
AR17_III	0.55965403
AR17_VII	0.56383181

ANEXO X: CONFIRMACIÓN CO-AUTORÍA EN PAPER



Confirm co-authorship of submission to Studies in Educational Evaluation



em.see.0.77784c.b3875f48@editorialmanager.com en nombre de Studies in Educational Evaluat
Para Sebastián Velozo

Se han quitado los saltos de línea adicionales de este mensaje.

*This is an automated message. *

Journal: Studies in Educational Evaluation

Title: The effect of peer evaluation and self-assessment when developing critical thinking Corresponding Author: Dr. Felipe López

Co-Authors: Miguel Nussbaum, PhD; Danilo Alvares; Sebastián Velozo Manuscript Number:

Dear Sebastián Velozo,

Dr. Felipe López submitted this manuscript via Elsevier's online submission system, Editorial Manager, and you have been listed as a Co-Author of this submission. Elsevier asks Co-Authors to confirm their consent to be listed as Co-Author and track the papers status. In order to confirm your connection to this submission, please click here to confirm your co-authorship:

<https://www.editorialmanager.com/see/l.asp?i=173690&l=E2GA05M1>

If you have not yet registered for the journal on Editorial Manager, you will need to create an account to complete this confirmation. Once your account is set up and you have confirmed your status as Co-Author of the submission, you will be able to view and track the status of the submission as it goes through the editorial process by logging in at <https://www.editorialmanager.com/see/>

If you did not co-author this submission, please contact the Corresponding Author directly at felipe.lr7@gmail.com

Thank you,

Studies in Educational Evaluation

Responder Responder a todos Reenviar ...
sábado 20-11-2021 16:30