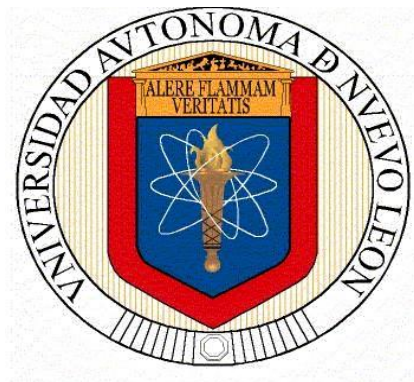


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



**EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA
INCREMENTAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ADULTOS**

Por

CECILIA MARÍA MADERO GONZALEZ

**Como requisito parcial para obtener el Grado de DOCTOR EN FILOSOFÍA
con Orientación en comunicación e innovación educativa**

Febrero, 2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



**EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA
INCREMENTAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ADULTOS**

Por

CECILIA MARÍA MADERO GONZALEZ

**Como requisito parcial para obtener el Grado de DOCTOR EN FILOSOFÍA
con Orientación en comunicación e innovación educativa**

Febrero, 2022

CARTA DE APROBACIÓN

Los integrantes del H. Jurado examinador del sustentante,

CECILIA MARÍA MADERO GONZÁLEZ

Hacemos constar que hemos revisado y aprobado la tesis titulada
EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA INCREMENTAR EL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ADULTOS, en vista de lo cual damos nuestro
consentimiento para que sea sustentada en examen de grado del Doctorado en Filosofía con
Orientación en Comunicación e Innovación Educativa.

Dra. Alma Elena Gutiérrez Leyton
Directora de tesis

Dra. Reyna Verónica Serna Alejandro
Co-directora de tesis
Secretario del Jurado de examen de grado

Dra. Luz María Vadéz de la Rosa
Universidad de Monterrey
Co-Director de tesis

Dr. (a) PENDIENTE
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Vocal del Jurado de examen de grado

Dra. (a) PENDIENTE
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Vocal del Jurado de examen de grado

Dra. Leticia Hernández Escamilla
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Subdirectora de Estudios de Posgrado e Investigación

RESUMEN

CECILIA MARÍA MADERO GONZÁLEZ.

Fecha: Febrero, 2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Facultad de Ciencias de la Comunicación

Título: EL USO DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA INCREMENTAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ADULTOS

Número de páginas: **186**

Propósito y método del estudio:

El objetivo de este estudio es poner a prueba la técnica de *gamificación*, la cual ha sido puesta en práctica y promovida por diferentes instituciones tanto públicas como privadas. Dentro del estudio se exponen los potenciales beneficios que tiene la *gamificación* para incrementar la motivación de los alumnos y para mejorar el aprovechamiento académico. Para la realización de este estudio se utilizó la metodología cualitativa investigación-acción, que permitió observar las reacciones de los participantes, el proceso de adaptación de la técnica de gamificación y el aumento paulatino de la motivación y participación. Para medir el aprendizaje significativo se utilizaron métodos cuantitativos; se aplicó una prueba de contraste del tipo pre y post para observar los resultados al finalizar la prueba; finalmente, se analizó la percepción del alumno con ambas técnicas de enseñanza.

Conclusiones y contribuciones:

Este estudio comprueba que el uso de la *gamificación* es exitoso para lograr un aprendizaje significativo y, potencialmente, superior a los métodos tradicionales. Es un método que se adapta mejor al contexto actual, en el que la tecnología y los videojuegos distraen a los alumnos. La aplicación de la técnica de *gamificación* tuvo un resultado positivo en cuanto a las mediciones del aprendizaje significativo; se observa un incremento de entre el 20% y 25% de aprendizaje en contraste con el grupo de control, que tuvo un aumento del 14%. Se propone utilizar la creatividad y la tecnología a favor del aprendizaje, así como desarrollar un programa o modelo de capacitación docente para abrir las puertas a esta innovadora técnica dentro de las aulas.

Firma de la directora de tesis:

Dra. Alma Elena Gutiérrez Leyton
Directora de tesis

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesora de tesis Dra. Alma Elena Gutiérrez Leyton por su paciencia durante todo este proceso y por su valiosa guía en mi formación.

A la Dra Reyna Verónica Serna Alejandro por animarme desde el primer día a vivir este proceso y su apoyo constante a mantenerme motivada durante los tres años de estudio y dedicación.

A la Dra Guadalupe Maribel Hernández Muñoz por permitirme el acceso a sus grupos y por su confianza durante el proceso de implementación de los experimentos y observaciones, gracias por motivarme a seguir con mi carrera de investigadora.

A los profesores que tuve la oportunidad de conocer en cada una de las materias cursadas, gracias por compartir su conocimiento y ayudarme a crecer como investigadora.

A mi esposo, Dr. Jesús Vázquez Hernández, por su comprensión, paciencia, guía y apoyo moral durante mi formación y la preparación del presente trabajo.

A mi familia, maestros y equipo de trabajo por su ejemplo y apoyo incondicional durante este proceso.

DEDICATORIA

A mi padre Javier Gerardo Madero Quiroz.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
CARTA DE APROBACIÓN	3
RESUMEN	4
AGRADECIMIENTOS	5
DEDICATORIA.....	6
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2 Pregunta de investigación	12
1.3 Objetivo de investigación	12
1.3.1 Objetivos específicos	13
1.4 Justificación	13
1.5 Antecedentes	14
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	16
2.1 Aprendizaje y aprendizaje significativo	16
2.2 El aprendizaje en los adultos.	20
2.2.1 El modelo andragógico	20
2.3 Motivación	23
2.3.1 Teoría de la motivación de Maslow	24
2.3.2 Teoría de los factores de Herzberg	26
2.3.3 Teoría de la autodeterminación	27
2.4 Teorías de aprendizaje	29
2.4.1 Teorías conductistas	29
2.4.2 Teorías cognitivas	29
2.5 Modelo de competencias	39
2.5.1 Tipos de competencias	41
2.6 Gamificación	43
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	47
3.1 Marco Metodológico	48
3.1.1 Metodología cualitativa	48
3.1.2 Metodología cuantitativa	51
3.1.3 Medición del aprendizaje significativo	51
3.2 Descripción del diseño y procedimiento general del estudio	52

3.3 Muestra	54
3.4 Etapa 1: Prueba de contraste	55
3.5 Etapa 2: El proceso de la investigación cualitativa.....	57
3.6 Etapa 3 Modelo de aprendizaje significativo MeLearn	62
3.6.1 Validación del instrumento	66
3.7 Descripción de la dinámica de <i>gamificación</i> : Los Golden Points.....	70
3.7.1 Adaptación de la dinámica de los Golden points (GP) e implementación del estudio.	73
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	78
4.1 Resultados cualitativos.....	79
4.1.1 Previo a la implementación.	79
4.1.2 Resultados del diario de campo.....	81
4.2 Resultados cuantitativos	94
4.2.1 Prueba de contraste.....	94
4.2.2 Prueba MeLearn	97
CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN	113
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
Referencias.....	117
ANEXOS	126
Anexo 1. Historia personal.....	126
Anexo 2. Pretest.....	129
Anexo 3. Post Test	136
Anexo 4. Test de aprendizaje significativo.....	141
Anexo 5. Respuestas de los alumnos a la pregunta abierta: “Agregar un comentario/opinión sobre la forma en la que viviste el tema "tratamientos térmicos".....	149
Anexo 6. Diario de campo.	154

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Participantes de cada grupo por etapa del estudio.	54
Tabla 2. Rangos de valores.	56
Tabla 3. Las dimensiones del cuestionario MeLearn propuesto y validado por Ghazali et al. (2020).	65
Tabla 4. Componentes de la matriz MeLearn y su análisis factorial.	68
Tabla 5. Dimensiones de la matriz MeLearn y su confirmación de factores (CFA).	69
Tabla 6. Tiempo de respuesta en segundos a preguntas abiertas durante el día 2 en las tres sesiones.	86
Tabla 7. Canje del grupo de observación 1.	92
Tabla 8. Canje grupo de observación 2.	93
Tabla 9. Resultados del pretest y post test en puntuaciones.	95
Tabla 10. Ganancia de aprendizaje.	96
Tabla 11. Rangos de valores.	96
Tabla 12. Resultados de la prueba de contraste.	97
Tabla 13. Cantidad de participantes en el estudio MeLearn por grupo.	98
Tabla 14. Semestre al que corresponden los participantes.	¡Error! Marcador no definido. 99
Tabla 15. Edad de los participantes.	100
Tabla 16. Género de los participantes.	100 ¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17. Programa de estudios de los participantes.	101
Tabla 18. Estadística de fiabilidad, Alfa de Cronbach total.	102
Tabla 19. Estadística de fiabilidad, Alfa de Cronbach por categoría de aprendizaje significativo.	102
Tabla 19. Desviación estándar.	103
Tabla 20. Respuesta Media.	105
Tabla 21. Aprendizaje cooperativo: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.	108
Tabla 22. Aprendizaje activo: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.	109
Tabla 23 Aprendizaje auténtico: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.	109
Tabla 24 Aprendizaje constructivo: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.	111

Tabla 25 Aprendizaje intencional: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.	112
---	-----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Los principios de la andragogía.....	22
Figura 2: La pirámide de Maslow.	26
Figura 3: Etapas de la aplicación del proceso metodológico	53
Figura 4. Ecuación de medición de ganancia de aprendizaje significativo de acuerdo con Kurniawati y Maulana (2019).....	56
Figura 5. Modelo de investigación acción de Kurt Lewin, interpretado por Kemmis (1980).....	60
Figura 6. Proceso del desarrollo del cuestionario MeLearn	66

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La educación superior tiene como objetivo preparar profesionales para competir en un mundo laboral globalizado, así como proveer a las empresas de personal calificado para poder llevar a cabo las complejas tareas de la cadena de valor que exigen los mercados internacionales. De acuerdo con datos de la OCDE (2018), México tiene la proporción más baja de adultos (personas de 25-64 años) con un título de educación superior (17%), una cifra muy inferior al promedio de (37%); en el mismo reporte se puntualiza que una persona que concluye una carrera universitaria participa más en el mercado laboral y disfruta de mejores condiciones laborales y salarios. Por otro lado, los empresarios piden mejorar la relevancia y las competencias de los egresados con enfoques más alineados dentro de su sector. El 50% de los empleadores alertan sobre la falta de competencias y consideran que la educación de los egresados que solicitan empleo no es adecuada para su sector y sus necesidades (OCDE 2018).

Para evaluar las competencias obtenidas por los egresados del nivel de educación superior en México, se realizan pruebas desde el centro nacional de la evaluación para la educación superior (CENEVAL), organismo que en 2016 reportó que el 45.2% de los alumnos que tomaron la prueba obtuvieron una calificación no satisfactoria en área de administración organizacional y gestión de la calidad; 60.3%

en el área de administración de las finanzas; 35.7% en el área de administración de la mercadotecnia, y 40.8% en el área de administración de los recursos humanos.

El bajo rendimiento académico, de acuerdo con Ruthing et al. (2008), está ligado, entre otras cosas a emociones negativas como la ansiedad y el aburrimiento, mientras que las emociones positivas tienden a ser ligadas a un mejor rendimiento. En la búsqueda de generar emociones positivas en entornos tanto presenciales como virtuales, en este estudio se plantea utilizar una técnica basada en ludificación denominada *gamificación*, esta técnica utiliza elementos asociados a juegos y al manejo de las emociones que provocan la motivación, utilizada en este caso como una estrategia para mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes adultos.

1.2 Pregunta de investigación

Este trabajo se guía por la pregunta siguiente: ¿Qué tanto puede la *gamificación* incrementar el aprendizaje significativo en alumnos adultos?

1.3 Objetivo de investigación

La intención de este estudio es poner a prueba la estrategia didáctica de la *gamificación*, la cual busca motivar a los alumnos a permanecer más tiempo comprometidos e interesados con los temas propuestos en las aulas y de esa misma forma orientar el aprendizaje a situaciones reales o hipotéticas en las que los conceptos aprendidos puedan ser aplicados. Esta estrategia innovadora se pondrá a prueba con alumnos que cursan el pregrado universitario en una universidad de

Monterrey, México con el fin de establecer cuál es la relación entre el uso de la *gamificación* y el aprendizaje significativo en alumnos adultos de nivel universitario.

Con base en ello, el objetivo de esta investigación es implementar la *gamificación* como estrategia didáctica para la motivación y el compromiso de los estudiantes, a fin de establecer su relación con el aprendizaje significativo en alumnos adultos de nivel universitario.

1.3.1 Objetivos específicos

Medir el aprendizaje significativo con alumnos adultos en etapa universitaria, para determinar hasta qué grado la técnica de gamificación es una herramienta que aporta a la educación de los adultos.

Analizar la percepción de la obtención de aprendizaje significativo que tienen los alumnos cuando se implementa una técnica como la gamificación y cuando se enseña de forma tradicional.

Observar las mejores prácticas en la aplicación de la técnica de gamificación para desarrollar futuros trabajos relacionados con su implementación.

1.4 Justificación

El modelo educativo tradicional pone al maestro en el centro del aprendizaje y es él quien dicta lo que se debe aprender, cómo y cuándo se debe de aprender. Por otro lado, la motivación y la interacción son factores que se relacionan con el hecho de que una tarea se complete o no se complete, y ayudan también a incentivar

comportamientos diversos. De acuerdo con Ritchel (2010), algunas de las razones por las que se da el bajo rendimiento académico, así como la deserción de algunos alumnos de los programas escolares tienen que ver con la falta de motivación y de interés hacia el contenido. En los programas académicos, se evidencia el problema a través del ausentismo escolar y las constantes distracciones que hay en el salón de clases, relacionadas también al uso de los teléfonos inteligentes y el internet.

La presente investigación se enfoca en el uso de la estrategia de *gamificación* como herramienta para mejorar el aprendizaje significativo, el cual se compone de cinco categorías: cooperativo, activo, auténtico, constructivo e intencional (Howland et. al, 2012).

De acuerdo con un informe de Oxford Analytica (2016), medir la eficacia de la *gamificación* en la educación superior puede ayudar a implementar en un futuro programas que mejoren el aprendizaje significativo de los alumnos de este nivel, así como mejorar las tasas de eficiencia terminal. Poner a prueba nuevas estrategias ayuda a determinar cuáles de ellas impactan de manera directa en la forma en la que el adulto aprende y da significado a los nuevos conceptos tanto teóricos como prácticos dentro del aula y potencialmente contribuyen a su desarrollo competitivo en el campo laboral.

1.5 Antecedentes

El uso de la *gamificación* se ha explorado en diversos estudios, dando prioridad al impacto que tiene en la motivación de los estudiantes tanto presencial como en ambientes digitales, en este apartado abordaremos algunos estudios relacionados con

la influencia que la *gamificación* puede tener en el rendimiento académico de los estudiantes. En este sentido se observan resultados diversos, tanto positivos como negativos.

En la Universidad de Florida, Buhagiar y Leo (2018), llevaron a cabo un experimento para evaluar el rendimiento académico entre estudiantes que tenían acceso a una plataforma *gamificada* con material de estudio adicional, en contraste con los estudiantes que no tenían acceso a la plataforma; dentro de sus conclusiones determinaron que estadísticamente no había diferencia entre los tipos de estudiantes, sin embargo, reconocen las limitaciones que tenía la plataforma debido a que era una actividad opcional que no daba puntuación adicional o incentivos por estar dentro de ella.

Por otro lado, en un estudio realizado por Jamaluddin, et. al. (2017), se aplicó *gamificación* al aprendizaje de la contabilidad para mejorar el rendimiento académico y el interés por temáticas que, regularmente, los estudiantes pueden clasificar como aburridas, dicho estudio sugiere que el uso de la *gamificación* dentro de una plataforma dedicada a el estudio de la contabilidad mejoró el rendimiento académico de estudiantes universitarios.

En contraste con los estudios que muestran resultados positivos de la *gamificación*, Hanus y Fox (2015) y De-Marcos et al. (2014), encontraron que los estudiantes que participaron en ambientes *gamificados* obtuvieron grados más bajos en la aplicación de exámenes.

Poole et al. (2014) hicieron un experimento con *gamificación* dentro de una universidad norteamericana, encontraron una diferencia significativa entre los

estudiantes que fueron expuestos al ambiente *gamificado* y los que no. Los estudiantes que tuvieron acceso a *gamificación* mostraron mayor nivel de compromiso con las actividades, participación, reacciones afectivas y emocionales que los que no estuvieron expuestos. En el mencionado estudio, no se habla directamente del rendimiento académico, sino que se da por hecho que, al incrementar el compromiso y la participación de los estudiantes, el rendimiento académico será superior; hace falta medir esta variable de manera directa para poder dictaminar si el uso de la *gamificación* tiene una relación en el resultado final de los estudiantes.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Aprendizaje y aprendizaje significativo

De acuerdo con Amont y Mesnier (1992), el aprendizaje implica una relación directa con un objeto a conocer, y esa relación es realizada por un sujeto. En esta relación, el sujeto establece un proceso de apropiación que organiza el tratamiento de la información y lo compromete fisiológica, afectiva y cognitivamente. El sujeto se enraíza en un deseo expresado por medio de la expectativa de un cambio. Esta relación se lleva a cabo libremente y se construye por una elaboración y reorganización de procesos cognitivos, psicomotores y socioafectivos que promueven la adquisición de nuevas competencias.

De acuerdo con Ausubel (1983), el aprendizaje involucra un cambio en la capacidad del individuo mismo que de acuerdo con Gil (2011), puede inferirse por

comparación del tipo antes y después. Sin embargo, no todas las personas aprenden con la misma velocidad ni con la misma retención. De acuerdo con Undurraga (2007), en una misma situación, diferentes individuos estarán atentos a diferentes aspectos en función de sus sentidos, experiencias previas, preocupaciones en el momento, proyectos, sistemas de valor, etapa del ciclo vital, entre otros factores. En este sentido, se pueden establecer dos niveles de aprendizaje, por un lado, el nivel de adquisición de contenido y por otro, la adquisición de habilidades o capacidades. Cada vez que se aprende algo se está desarrollando alguna capacidad que no solo permite llevar a cabo la práctica del nuevo comportamiento adquirido sino también desarrollar otros comportamientos que requieren similar capacidad en otros contextos, lo que es llamado transferencia del aprendizaje.

De acuerdo con Ausubel (1983), existen diferentes tipos de aprendizaje: El aprendizaje por ensayo y error, el aprendizaje de pares asociados, el aprendizaje de conceptos, el aprendizaje de respuestas condicionadas, entre otros. Entre la combinación de los tipos de ejecución por parte del instructor y los tipos de capacidad por parte del aprendiz existen muchas variables. De Noguera et al. (2012) indican que Gagné estableció que una sola teoría no puede alcanzar para ocuparse de todas las clases de aprendizaje, y que debe de existir una teoría que se ocupe de manera individual de cada uno de los tipos de aprendizaje.

Por su parte, Ausubel desarrolló la teoría del aprendizaje significativo en 1961, la cual considera los mecanismos en los que el alumno logra retener y realmente aprender ideas, conceptos y herramientas nuevas por medio de la relación que existe entre el nuevo conocimiento y algo previamente adquirido por el individuo. De acuerdo con Rodríguez (2004), dicha teoría enfatiza la importancia de estructurar y conectar

nueva información con información previamente obtenida para ser aprovechada para el beneficio del alumno.

Ausubel et al. (1983), plantean que algunas de las condiciones para que se dé el aprendizaje significativo son: por un lado, tener la actitud de querer aprender algo nuevo y por otro, presentarle al alumno un material que pueda ser relacionado en significado con un conocimiento que él ya tenga previamente afianzado y que sea relevante al nuevo material. La interacción que se dé entre el significado del nuevo material y las ideas previamente arraigadas dará lugar a un significado nuevo ya sea real o psicológico.

Ausubel (1983), describe diferentes tipos de aprendizaje:

El aprendizaje por repetición o significativo: en el que el alumno no tiene que hacer ningún descubrimiento independiente; toda la información que debe absorber se le da en forma verbal y se presenta de forma general sin un significado durante el proceso de internalización, con el objetivo de que pueda ser recuperado o reproducido en el futuro.

El aprendizaje significativo por recepción: en el que el material dado de forma verbal es potencialmente significativo y es comprendido durante el proceso de internalización. Dentro de este tipo de aprendizaje se pueden distinguir, según Ausubel (1983), los siguientes tipos de aprendizaje:

1. El aprendizaje de representaciones, el cual se da cuando los símbolos dados de manera arbitraria se empatan con sus referentes y el alumno obtiene un significado.
2. El aprendizaje por medio de proposiciones, el cual, a su vez, se deriva en subordinado, superordinado o combinatorio.

3. El aprendizaje por medio inclusivo -o subordinado, que se da cuando un enunciado que expresa propone una verdad o pensamiento de una disciplina particular; se relaciona significativamente con proposiciones que ya estaban previamente en la estructura cognitiva del alumno; este tipo de aprendizaje simplemente apoya una idea que el sujeto ya tenía anteriormente en su sistema cognitivo.
4. El aprendizaje superordinado de proposiciones ocurre cuando una proposición nueva tiene una relación específica con las ideas que el alumno previamente tiene en su estructura cognitiva y se relaciona con un contenido amplio que es relevante al nuevo tema.
5. El aprendizaje combinatorio se da cuando una nueva proposición se puede relacionar con un fundamento amplio dentro de los contenidos que son relevantes y que se encuentran en la estructura cognitiva del alumno; a diferencia del aprendizaje inclusivo y el superordinado, este tipo de aprendizaje no se puede relacionar con ideas específicas en la estructura cognitiva del alumno.

Ausubel (1983), describe otro tipo de aprendizaje, el cual se da por medio del descubrimiento; en este tipo de aprendizaje, el contenido principal no se le entrega directamente al aprendiz, sino que se le proporcionan los medios para que él mismo pueda descubrir la forma de resolver una tarea. El alumno debe reordenar la información, integrarla a su estructura de conocimiento existente, reorganizar la información y transformarla en un producto final que descubre la relación entre los medios y los fines. Una vez que se realiza el descubrimiento, el contenido de este se hace significativo.

2.2 El aprendizaje en los adultos.

De acuerdo con Knowles (2005), Eduard C. Liderman criticó en 1926 la forma de llevar a cabo la educación tradicional por medio de un currículo que pide que el alumno se adapte al método, a pesar de que el aprendizaje de los adultos es diferente al aprendizaje de los niños. Liderman (citado por Knowles, 2005) propone que los adultos viven situaciones específicas en lo que respecta a sus trabajos, sus formas de recreación, su vida en familia y su vida en comunidad, por este motivo, se debe de poner al alumno como primer plano y no al maestro. El autor describe la educación de los adultos como un proceso por el cual los aprendices toman consciencia de la experiencia significativa, estos nuevos significados acompañan a la experiencia cuando el adulto sabe lo que sucede, y puede incorporar la importancia que este evento tiene para su personalidad.

2.2.1 El modelo andragógico

De acuerdo con Knowles (2005), el modelo andragógico está basado en supuestos que son muy diferentes al modelo pedagógico. El primer supuesto es que el adulto tiene la necesidad de saber la razón por la cual necesita aprender algo antes de entrar en el modo de aprendizaje, el adulto necesita entender los beneficios de obtener el nuevo aprendizaje y las consecuencias de no aprenderlo. Por eso mismo, se propone que el facilitador dé la información y explique a los participantes el valor que tiene poner atención a la información que se les va a proporcionar; una técnica

incluso más poderosa para lograr este objetivo es poner al alumno en una situación en la que por sí mismo descubra la necesidad de obtener el nuevo conocimiento.

El segundo supuesto sobre la educación de los adultos es el auto concepto; los adultos son responsables de sus propias decisiones y tienen la necesidad de que otras personas también los vean como seres capaces de tomar sus propias decisiones. Knowles (2005), señala en tercer lugar dentro de los supuestos del modelo andragógico el rol de la experiencia del aprendiz, los adultos tienen diferentes grados de experiencia cuando entran a un ambiente de aprendizaje, y esta experiencia puede tener diferentes consecuencias en lo que se refiere a su educación como adultos. En un grupo de adultos se pueden observar diferentes antecedentes, estilos de aprendizaje, motivación, necesidades, intereses y metas; por este motivo se pone mucha atención en la individualización de las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Algunas de las técnicas que Knowles (2005), recomienda se basan en discusiones de grupo, ejercicios de simulación, actividades de resolución de problemas, métodos de casos y actividades de laboratorio, en lugar de técnicas de transmisión oral. A medida que el adulto va acumulando experiencia, también acumula hábitos mentales, sesgos, y presuposiciones que pueden provocar que la mente se cierre a nuevas ideas y a formas de pensar alternativas y diferentes.

Dentro del cuarto supuesto del aprendizaje de los adultos Knowles (2005), propone que los adultos deben de estar listos para aprender, y que estarán dispuestos a aprender solo aquellas cosas son relevantes para sus vidas. Esta relevancia puede ser inducida a través de modelos de realización superior, orientación profesional, ejercicios simulados y otras técnicas. En el punto cinco, un tanto similar al punto cuatro Knowles (2005), explica que el adulto estará motivado para aprender sobre aquellas

cosas que ellos perciben que pueden ayudarle a confrontar situaciones de su vida y que se relacionan de manera directa a una situación que tienen que resolver. Por último, el sexto supuesto del modelo andragógico se refiere a la motivación, un punto que será revisado a detalle en los apartados siguientes.

Figura 1.

Los principios de la andragogía



Nota: Elaboración Sánchez, citado por Escobar y Gómez (2018).

2.3 Motivación

La motivación es uno de los aspectos que más afectan el comportamiento y el rendimiento de las personas; es un tema que se ha discutido insistentemente dentro del campo de la psicología; varios autores la han conceptualizado de diferentes formas. A continuación, se presenta una parte de la evolución de este concepto.

Whiseand y Rush (1988), explicaron que la motivación es el deseo de un individuo de hacer algo y que está condicionado por acciones que satisfacen esas necesidades, por otro lado, More, et al. (2003), describieron la motivación como algo que da energía a los individuos para tomar acciones y que esas acciones están relacionadas con las decisiones que los individuos toman en relación con un comportamiento orientado a las metas. Fuller et al. (2008) definen la motivación como la intensidad, dirección y persistencia de una persona para llegar a objetivos específicos, y, por último, Saraswathi (2011) plantea que la motivación es el deseo de dedicar grandes niveles de esfuerzo para cumplir metas organizacionales, condicionado por la habilidad que este esfuerzo tiene para satisfacer las necesidades individuales. Aunque existen muchas definiciones, Fauzian et. al (2013) llegaron a la conclusión de que la mayoría de estas definiciones tienen en común que la motivación inicia con el reconocimiento de un deseo que no está presente en el momento que el individuo inicia la tarea, seguido por un deseo de logro y apoyado por acciones físicas que se encauzan para obtener ese deseo.

Ryan y Deci (2000), indican que la motivación ha sido tratada como un constructo independiente, sin embargo, a medida que se va analizando se puede observar que incluye diferentes factores, los cuales son variados tanto en experiencia

como en consecuencias. Las personas pueden estar motivadas porque valoran una actividad, o porque existe alguna coerción externa; la motivación puede venir de un compromiso personal para ser mejor o de un miedo externo de estar siendo vigilado. A pesar de la diferencia que hay entre todas las definiciones, existen algunas teorías que profundizan en los detalles de la motivación.

2.3.1 Teoría de la motivación de Maslow

James Maslow formuló una teoría sobre la motivación que, incluye la fusión de varias teorías que le preceden, entre ellas, la teoría funcional de James y Dewey, la teoría holística de Wertheimer, Goldstain y la teoría de Gestalt, mezclada con el dinamismo de Freud y Adler. (Maslow 1943).

La teoría de la motivación del ser humano de Maslow considera a manera de pirámide diferentes necesidades que los seres humanos tienen y los jerarquiza de la manera siguiente:

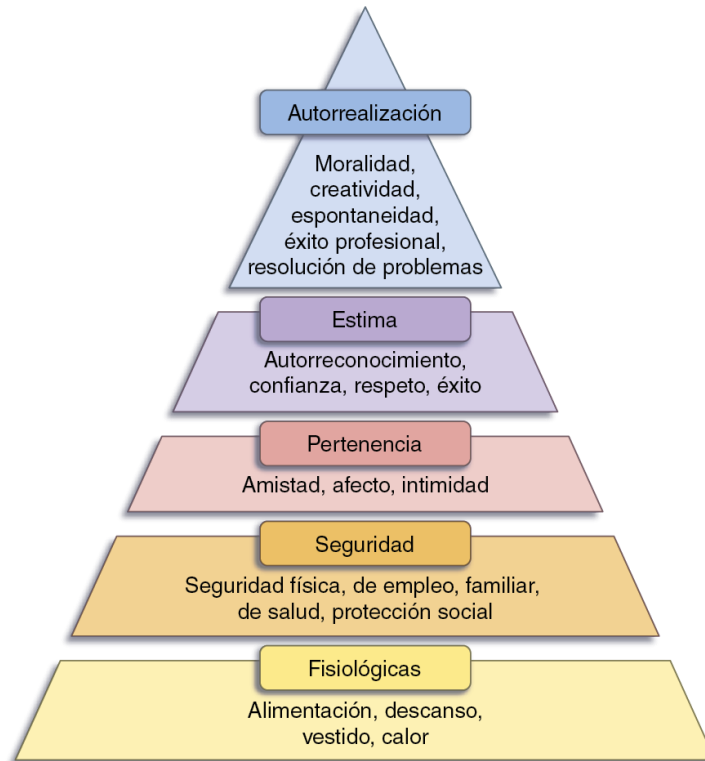
1. **Necesidades básicas o fisiológicas:** Como base de la pirámide, Maslow (1943) coloca las necesidades básicas o fisiológicas; en ellas se incluye todo lo que el cuerpo necesita para sobrevivir incluyendo agua, comida, aire, etc. Dentro de esta categoría, Maslow hace la aclaración de que hay situaciones en las que una persona puede sentir una necesidad fisiológica como hambre o deseo sexual, sin embargo, puede ser una manifestación física de una necesidad de confort y dependencia, más que fisiológica.
2. **Seguridad:** Maslow (1943), explica que una vez que las necesidades fisiológicas están satisfechas surge una nueva categoría en las necesidades, la

necesidad de sentir seguridad, esta necesidad es mas activa y dominante en situaciones de riesgo como una enfermedad, guerra, desastres naturales, olas criminales, falta de orden social, neurosis o situaciones negativas crónicas.

3. **Necesidad de amor o pertenencia:** En esta etapa el ser humano comienza a sentir la necesidad de relaciones afectivas con otras personas, la necesidad de pertenecer a un grupo. En este punto Maslow (1943), hace énfasis en que la necesidad de afecto no debe ser confundida por necesidades sexuales, ya que estas necesidades entran en la categoría de necesidades fisiológicas.
4. **Necesidad de estima:** De acuerdo con Maslow (1943), la mayor parte de las personas que viven en sociedad tienen el deseo de tener una evaluación positiva de sí mismos, que contiene el reconocimiento social basado en sus capacidades, logros y respeto de otros individuos de la sociedad, dentro de esta necesidad se reconocen dos subcategorías. En la primera, el deseo de sentir fuerza, logro, tener confianza para poder enfrentar el mundo que les rodea con independencia y libertad. En la segunda subcategoría se encuentra el deseo de obtener una reputación y un prestigio, traducido en la búsqueda del reconocimiento, atención, importancia y apreciación. En general, la necesidad de estima se traduce en tener una alta autoestima, sentirse útil, fuerte, capaz, adecuado y necesario para el mundo.
5. **Auto realización:** Esta última etapa se refiere al deseo de ser más -como persona- de lo que se es actualmente, y lograr el desarrollar el máximo potencial; la forma de expresar este deseo podrá variar entre cada persona, en algunos puede manifestarse como el deseo de convertirse en la mejor madre, mientras que para otros pueden ser cuestiones relacionadas con lo atlético.

Figura 2.

La pirámide de Maslow.



Nota: Elaboración propia con base en la pirámide de necesidades de Maslow (1943).

2.3.2 Teoría de los factores de Herzberg

La teoría de los dos factores de Herzberg, de acuerdo con Wan et al. (2013), fue desarrollada en 1959 en los Estados Unidos, en ella, Herzberg describe los factores motivacionales intrínsecos que incrementan la satisfacción de los empleados dentro del área laboral, los dos factores descritos son la motivación y los factores de higiene. Los factores relacionados con la motivación son intrínsecos mientras que los relacionados con la higiene son extrínsecos. De acuerdo con esta teoría, la presencia

de los factores extrínsecos sirve principalmente para prevenir la desmotivación y falta de satisfacción de los empleados. Para poder alcanzar niveles más altos de motivación, las organizaciones deben proveer a los empleados de factores motivacionales intrínsecos. Robbins (2009), menciona que algunos de los factores intrínsecos que existen en el área laboral son los resultados, responsabilidades delegadas, experiencia aprendida y los logros alcanzados. De acuerdo con Wan et al (2013), la teoría propone que cuando los empleados tienen satisfechas sus necesidades motivacionales, su productividad y eficiencia se incrementarán, adicionalmente dentro de la teoría, los factores intrínsecos y extrínsecos son interdependientes, la presencia de los factores extrínsecos ayuda a evitar la desmotivación, pero no proveen satisfacción.

2.3.3 Teoría de la autodeterminación

Ryan y Deci (2000) nos hablan de la teoría de la autodeterminación, la cual es una teoría que combina el uso de métodos tradicionales y una metateoría que subraya la importancia del desarrollo de la personalidad y el comportamiento autorregulado. La teoría esta basada en el fundamento humanístico que asume que los individuos de manera natural y activa se orientarán hacia el crecimiento y la auto organización al cultivar sus necesidades, deseos e intereses y creando conexiones con otras personas, por otro lado, se hace énfasis en el hecho de que las personas pueden ser privadas de sus necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y habilidad de relacionarse y provocar que sean controladas y fragmentadas, esto con base en el ambiente en el que se desarrolle.

De acuerdo con Legault (2017), la teoría de la autodeterminación se compone de seis teorías más pequeñas que se combinan para formular un planteamiento de comportamiento humano en sus diferentes ambientes incluyendo trabajo, relaciones, educación, religión, salud, deportes, estereotipos y prejuicios. En el centro de cada una de estas teorías se encuentran las necesidades psicológicas básicas que tienen todos los individuos, autonomía, competencia y las relaciones.

Legault (2017), describe las seis teorías componentes de la teoría de la autodeterminación de la siguiente forma. La primera es la teoría de la evaluación cognitiva, la cual se centra en los factores que forman la motivación intrínseca, afectando la autonomía y competencia percibidas. La segunda es la teoría de la integración organizacional, la cual se enfoca en la motivación extrínseca y la forma en la cual esta puede ser internalizada. La tercera es la teoría de la orientación causal, la cual describe la disposición de la personalidad; la cuarta teoría es la teoría de las necesidades psicológicas básicas, que discute el rol de los factores como salud y bienestar y delinea la forma en la que los ambientes sociales niegan, en algunos de los casos, la satisfacción de estas necesidades básicas, por otro lado, la teoría del contenido de la meta se centra en la influencia de las metas extrínsecas e intrínsecas en la salud y el bienestar, y por último la sexta teoría es la motivación de las relaciones, la cual se enfoca en la necesidad que tenemos para desarrollar y mantener relaciones cercanas, y cómo éstas ayudan a las personas a satisfacer sus necesidades psicológicas básicas.

2.4 Teorías de aprendizaje

2.4.1 Teorías conductistas

De acuerdo con Alonso et al. (1995) la mayoría de los autores de teorías conductistas parten del condicionamiento clásico de Pavlov y del concepto del condicionamiento operante de Skinner. Undurraga (2013) indica que la Teoría del condicionamiento clásico formula que en la base del proceso de aprendizaje existe un reflejo incondicionado, es decir, una asociación innata entre un estímulo y una respuesta incondicionados. Por otro lado, según Alonso et al. (1995), el condicionamiento operante de Skinner explica el comportamiento y el aprendizaje como consecuencia de los estímulos ambientales. Dicha teoría se centra en la recompensa y en el esfuerzo como parte de una afirmación de que una acción que produce satisfacción será repetida.

2.4.2 Teorías cognitivas

De Noguera et al. (2012) señalan que el enfoque cognoscitivo modificó la concepción del aprendizaje al definirlo como un proceso activo donde los resultados del aprendizaje dependen del tipo de información recibida o presentada, y no de elementos externos como el docente, los objetivos y los contenidos. De acuerdo con los autores anteriormente mencionados, este enfoque tiene los cinco principios siguientes:

1. El aprendizaje es un proceso activo; lo que se percibe del problema que se presenta es importante para el aprendizaje; dentro de esta percepción se

construyen estructuras mentales, modifican o transforman las que ya existen, basándose en la activación del conocimiento adquirido en experiencias previas.

2. Los resultados del aprendizaje dependen del tipo de información recibida; en este sentido Bower, et al. (1989), proponen que el docente debe de estar preocupado por la organización del conocimiento.
3. El conocimiento está organizado en bloques que contienen conceptos y procedimientos; los autores, proponen que el conocimiento debe de estar unido a la comprensión para que pueda tener una mayor duración.
4. El aprendiz es un organismo activo que codifica la información que recibe y la almacena en su memoria para ser recuperada cuando considere necesario, en este principio, la retroalimentación cognitiva hace énfasis en la correcta adquisición de conocimientos y corrige el aprendizaje que es incorrecto.
5. La motivación para aprender. De acuerdo con Bower et al. (1989) este principio supone que existe motivación para aprender activamente, mientras que De Noguera et al. (2012), proponen que los individuos muestran dicha motivación al iniciar experiencias, buscar información para resolver problemas y reorganizar sus conocimientos previos para tener una mejor comprensión.

2.4.2.1 La teoría constructivista de Piaget

Dentro de las teorías cognitivas encontramos las aportaciones de Piaget, las cuales según Saldarriaga-Zambrano et al. (2016) han derivado en supuesto teórico y han servido como base y fundamento de algunas teorías de aprendizaje, entre ellas la teoría constructivista, la cual, según los autores se basa en las ideas de Piaget sobre

el desarrollo cognoscitivo y las funciones elementales que intervienen y son constantes dentro de este proceso.

Según Alonso et al. (1995) para Piaget el pensamiento es la base del aprendizaje y este consiste en los mecanismos que la persona pone en movimiento para lograr la adaptación al medio ambiente. Dicho aprendizaje se da por medio de dos movimientos simultáneos: la asimilación y la acomodación.

De acuerdo con Saldarriaga-Zambrano et al. (2016), Piaget ve el aprendizaje como un proceso dentro del cual las estructuras cognitivas se reorganizan en cada momento, a partir de la experiencia, que es donde se incorporan nuevos conocimientos. Los autores explican que para Piaget el cambio se inicia con un estímulo externo, que puede ser un conflicto o algún elemento del entorno que provoque un desequilibrio en la persona, este desequilibrio cambia la estructura que ya existe, y abre paso a nuevas ideas o esquemas. A medida que la persona se desarrolla, este proceso se realiza de manera permanente y puede ser iniciado en cualquier entorno en donde la persona interactúa, mientras que, las experiencias previas le permiten realizar nuevas construcciones mentales en el marco de otros contextos. El desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo y de reconstrucción constante, que ocurre en una serie de estadios, los cuales varían dependiendo de la edad, grupos poblacionales, cultura y contexto de desarrollo. Los nuevos conocimientos guardan relación entre sí y cada nueva estructura resulta y se subordina a la anterior.

Con referencia a la inteligencia, Saldarriaga-Zambrano et al. (2016) mencionan que para Piaget todas las personas poseen esta cualidad, de acuerdo con la edad, de diferentes formas, construyéndola como herramienta para adaptarse a su medio. El

desarrollo de la inteligencia depende de cuatro factores principales: el desarrollo y crecimiento biológico de la persona, la experiencia, la transmisión social y el equilibrio, lo cual, se coordina con los tres anteriores como factor organizador.

De acuerdo con Saldarriaga-Zambrano et al. (2016) para Piaget el aprendizaje solo se puede dar en factores de cambio, y es un proceso de adaptación que se produce a partir de dos procesos, el de asimilación y el de acomodación. La asimilación es la forma en la que una persona u organismo se enfrente a un estímulo externo con base a la información y leyes que ya tiene presentes en su organización cognitiva, mientras que la acomodación, involucra el cambio en la organización en respuesta a lo que el medio necesita.

2.4.2.2 La teoría sinérgica de Adam

De acuerdo con Escobar y Gómez (2018), Adam propone un modelo centrado en la educación de los adultos, y describe primordialmente las características de los adultos, similares a los descritos por Knowles (2005), que son las siguientes: El adulto busca aprender solamente temas que son interesantes para él y que pueden darle beneficios dentro de su contexto. El aprendizaje del adulto es autónomo y no se basa en contenidos que están previamente programados, sino, en su forma única de aprender. En este sentido, el docente pasa de ser un maestro que dicta normas y aprendizaje, a ser un facilitador que orienta y promueve el potencial de aprendizaje del individuo y lo ayuda a tomar decisiones que se adapten a su forma de aprender, le brinda estrategias innovadoras que responden a las necesidades e intereses de el o los participantes, la relación entre el docente y el dicente se basa en la cooperación y

colaboración, y no aplica métodos de memorización de información, ni tampoco tiene un régimen estricto en cuestión de los horarios. Esto, de acuerdo con Prada (2010, citado de Escobar y Gómez, 2018) le da al adulto la oportunidad de obtener recursos cognitivos que le hacen más sencillo comprender su entorno social y obtener en ese proceso el descubrimiento de nuevos conocimientos, así como un auto aprendizaje que refuerza sus competencias sociales, culturales, educativas y tecnológicas.

Alonso, et al (1995), nos hablan sobre algunas de las sugerencias que Adam propone en su teoría:

- a) La participación voluntaria del adulto. Cuando los participantes están motivados y tienen interés, se abre la posibilidad a emplear métodos activos de enseñanza que requieren una mayor implicación personal, las formas de enseñanza se deben de adaptar al carácter e intereses de los adultos para poder mantener el interés y la participación.

En el sentido de la participación Adam habla de la horizontalidad, haciendo referencia a que los miembros de un grupo de disidentes adultos deben de participar en igual medida y debe existir entre ellos una relación compartida tanto en actitudes como en responsabilidades y compromisos, de manera que todos en algún momento puedan tomar las riendas del grupo y contribuyan con sus aportaciones al desarrollo de las actividades y de esta manera evitar la hegemonía de un solo miembro del grupo.

- b) Respeto mutuo. Se debe de mantener un respeto en cuanto a las opiniones de los compañeros, debido a que cada persona tiene diferentes desarrollos cognitivos en lo que se refiere al pensamiento, conducta, trabajo y vida.

- c) Espíritu de colaboración. De acuerdo con Alonso et al (1995) la participación del adulto dentro de los procesos educativos debe de ser mayor a la que tiene un niño o un joven, y deben de identificarse las necesidades, formular objetivos, elegir los medios de enseñanza y de evaluación con la participación de los alumnos.
- d) Reflexión y Acción. En este sentido los autores hablan de guiar el aprendizaje por medio de un proceso cíclico, el cual, proviene de la exploración de los conocimientos llevados a la acción y después tomar los nuevos conocimientos adquiridos por la acción para iniciar de nuevo el proceso. El adulto tiene facilidad para encontrar un sentido práctico de lo que estudia, y es capaz de llevarlo a su vida cambiando sus códigos mentales, en este sentido, el facilitador debe considerar a esto antes de diseñar el currículum, elegir los contenidos y decidir los métodos educativos.
- e) Reflexión crítica. Los adultos deben de apoyarse en los educadores para descubrir alternativas a las interpretaciones y analizar la relación que tiene lo aprendido con la vida de trabajo, relaciones personales, planteamientos sociales y políticos, en este sentido el aprendizaje debe de conducir al adulto a tener una versión crítica sobre el conocimiento, ideas y puntos de vista.
- f) Autodirección. Alonso et al (1995) indican que los adultos deben de participar y colaborar en el proceso de diseño y desarrollo de su proceso educativo, y deben de ir más allá de adquirir nuevos conocimientos, técnicas y habilidades, el aprendizaje debe de conducir a un descubrimiento de la forma de cambiar y auto dirigir la interpretación del mundo.

Escobar y Gómez (2018), señalan que los adultos deben de asumir sus responsabilidades dentro del ambiente escolar, las cuales van unidas a las responsabilidades laborales. La enseñanza en los adultos pretende inducir a los estudiantes a obtener las competencias necesarias para incrementar su responsabilidad en el campo laboral; en este sentido, Caraballo (2007), nos dice que para Adam la educación no se trata de hacer una imagen de la sociedad, sino responder a los intereses, necesidades y experiencias de los educandos, en este caso el adulto, acepta o rechaza la educación que va a recibir.

De acuerdo con Caraballo (2007), Adam propone que los objetivos generales de la educación de los adultos se pueden resumir en cuatro puntos:

1. La educación debe de estimular y ayudar a estimular la autorrealización del estudiante, preparándolo de manera intelectual, profesional y social.
2. Prepara al estudiante para la eficiencia económica, para ser más administrado con sus recursos materiales.
3. La formación de una conciencia de integración social, cooperación y convivencia pacífica con sus semejantes.
4. El desarrollo de una consciencia ciudadana para que participe de manera responsable en los procesos de la comunidad en áreas sociales, económicas y políticas.

2.4.2.3 Tipología de Gagné

De acuerdo con Gottberg et al. (2012) Gagné propone en 1976 una teoría híbrida que mantiene algunos elementos del conductismo, incorporando elementos del cognoscitivismo; en ella, resalta la importancia de las estrategias cognoscitivas, las cuales sugieren que existen procesos que influyen dentro de otros como: atender, comprender, recordar y pensar. Estas estrategias rigen el comportamiento de las personas con relación a su atención, lectura, memoria y pensamientos; por otro lado, mantiene los elementos del conductismo en la dinámica del aprendizaje principalmente en los procesos de refuerzo y análisis de tarea de Skinner.

Los autores describen que Gagné organiza su enfoque en cuatro partes: los procesos del aprendizaje, los resultados del aprendizaje, las condiciones del aprendizaje y la aplicación de la teoría.

Los procesos de aprendizaje

De acuerdo con Gottberg et al. (2012) para Gagné, los procesos de aprendizaje se estructuran por fases, iniciando por la motivación, la cual incentiva el aprendizaje por medio de una expectativa que la mueve y que puede ser externa o interna (motivación intrínseca o extrínseca.) Como segunda fase, el aprendiz entra en la comprensión; en esta fase, el aprendiz toma la decisión de aprender lo que considera importante, y solo aquello que le interesa aprender. En la tercera fase se adquiere el conocimiento y se retiene, seguido por la fase cuatro: recuerdo y transferencia; en esta fase se perfecciona el aprendizaje y se recupera la información cuando es requerido; finalmente, en la quinta fase existe una respuesta y retroalimentación en la que se

confrontan las expectativas y se analiza el parámetro del aprendizaje. De esta forma el aprendizaje se afirma o corrige y avanza.

Los resultados del aprendizaje

De acuerdo Gottberg et al. (2012), Gagné explicó cinco clases de resultados o capacidades que pueden ser aprendidas, estas capacidades requieren de diferentes estrategias cuyo objetivo es aumentar la probabilidad de ser aprendidas.

- Destrezas motoras: Derivado del sistema muscular, para ser aprendido es necesario obtener retroalimentación constante y promover prácticas reforzadas a las respuestas motoras.
- Información verbal: Se clasifica la demostración del dominio de la información, ya sea de manera oral o escrita, este tipo de enseñanza se basa en proveer un contexto amplio que sea significativo y que permita al aprendiz asociar el nuevo conocimiento con alguno previamente adquirido.
- Destrezas intelectuales: Se aprende a hacer las cosas por medio de conceptos y reglas que provienen del dominio de la información verbal.
- Actitudes: La elección de acciones personales como movimientos, reacciones emocionales, valores, así como evitar actitudes negativas, esta elección se hace con base en su entorno y a sus demandas concretas.
- Estrategias cognoscitivas: Gobiernan el comportamiento del individuo en términos de atención, lectura, memoria y pensamiento, estas estrategias forman parte del individuo y es con lo que cuenta para controlar procesos de aprendizaje.

- Condiciones del aprendizaje: Existen dentro de estas condiciones cuatro elementos: la situación del aprendiz, la situación de la estimulación, la conducta de entrada y la conducta de salida.

Las condiciones del aprendizaje

Las condiciones del aprendizaje están conformadas por cuatro elementos que inician con el estudiante, la situación que provoca la estimulación, los conocimientos previos que tiene el estudiante y la conducta final esperada. El facilitador puede manipular la situación que provoca la estimulación y el resultado final esperado. En este sentido Gagné hace referencia que enseñar no es solo presentar un estímulo, sino que el resultado puede ser influido también por factores externos.

2.4.2.3 Teoría humanística de Rogers

De acuerdo con Alonso et al. (1995), Rogers describió algunos principios de su teoría humanística en una variedad de obras que después se aprovecharon en los diferentes enfoques sobre los estilos de aprendizaje; dentro de estos principios, los autores destacan que los seres humanos tienen una potencialidad natural para aprender. Sobre el aprendizaje significativo se destaca que este tiene lugar cuando los estudiantes encuentran los mensajes relevantes para sus intereses y cuando se obtiene práctica; el aprendizaje que los hace cambiar de percepción sobre sí mismos no es aceptado. Por otro lado, cuando las amenazas externas alcanzan un grado mínimo es más sencillo introducir aprendizajes que son peligrosas para el ego. El tipo de aprendizaje autoiniciado tiene mayor probabilidad de éxito debido a que incluye los

sentimientos y el intelecto; el hecho de que un estudiante participe de manera responsable en su proceso de aprendizaje facilita la independencia, la creatividad y la autoconfianza a través de la autocrítica y la autoevaluación.

2.5 Modelo de competencias

De acuerdo con Ibarra (2018), el modelo basado en competencias tuvo sus inicios entre los finales de la década de los sesenta y los inicios de la década de los setenta; su objetivo fue fijar las características que tienen en común los profesionistas exitosos para identificar los factores que hacían determinante la ejecución adecuada de cada puesto, a esas características se les dio el nombre de competencias.

Pereda y Berrocal (2000), definen las competencias como un conjunto de comportamientos que son observables y medibles que se relacionan con los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, motivadores y experiencias que llevan a una persona a desempeñar eficazmente un trabajo.

De acuerdo con Brundrett (2000), una persona ha adquirido una competencia cuando puede desempeñar una labor satisfactoriamente, aun si su actuación no es sobresaliente. Ibarra (2018), por otro lado, menciona que para que estas competencias puedan ser desarrolladas correctamente, es necesario exponer al alumno a los retos y decisiones que tendrá que tomar en su trabajo en el día a día; esta forma de exponer a los alumnos puede considerarse un reto si se hace dentro de un salón de clases, sin embargo, el autor considera que es posible llevarlo a cabo si se consideran proyectos escolares que se programen de manera conjunta entre instituciones privadas o públicas y la universidad.

Delgado (2009), plantea tres características acerca del modelo de competencias. El primero es el énfasis en la empresa, en este sentido considera que en dos organizaciones diferentes, las competencias para una misma ocupación son también diferentes, debido a que cada organización tiene formas diferentes de hacer las cosas con base en su filosofía, sus procesos de fabricación y administración, por este motivo se propone que cada empresa debe encontrar sus competencias clave para que los empleados puedan alcanzar los objetivos que la organización necesita. Como segunda característica está la referencia en los mejores; en este punto, Delgado (2009) expone una orientación conductista, en la que la organización identifica a los mejores trabajadores y desarrolla el perfil óptimo de las competencias, considerando que el desempeño realizado por estas personas excelentes para la organización debe convertirse en un estándar para que se pueda mejorar la productividad. Por último, la autora habla de competencias diseñadas y competencias consultadas, en este punto se hace énfasis en el hecho de que algunas competencias no se pueden obtener por medio de la observación del comportamiento actual de los empleados, sino que se debe de observar hacia afuera de la organización, considerando el mercado, la competencia y los clientes, para determinar las competencias que se esperan de los empleados.

De acuerdo con Delgado (2009), existen diferentes métodos para identificar las competencias, el primero es el funcionalista, el cual consiste en analizar por método deductivo las competencias de un puesto de trabajo partiendo desde lo general hasta lo particular. Se inicia estableciendo el principal objetivo del puesto que se está analizando, y se revisan las acciones necesarias para poder llevar a cabo el cumplimiento de dicho objetivo, este análisis se centra en los resultados y no en el

proceso que se sigue para llegar a ellos. Por otro lado, está el análisis conductista, que, de acuerdo con la autora, tiene un enfoque en donde se observa y evalúa el comportamiento modelo para lograr los resultados de un puesto de trabajo bajo un contexto en concreto; los comportamientos que se observan dependen de los resultados que las conductas brindan a la organización y se analiza cuáles acciones se deben de llevar a cabo por el puesto de trabajo y cómo se debe de realizar cada actividad para lograr el éxito. Como resultado se obtienen indicadores de gestión de cada uno de los puestos de trabajo de la empresa. Por último, Delgado (2009), describe el análisis constructivista, el cual estructura las competencias de los puestos de trabajo teniendo en cuenta los objetivos, el entorno y las posibilidad que tiene cada individuo que desarrolla un trabajo; en este método se involucra a todos los niveles de la organización, incluyendo a aquellos que tienen un menor nivel educativo, pues considera que representan valor en sus aportaciones y que estas son fundamentales para el diseño de una capacitación efectiva.

2.5.1 Tipos de competencias

De acuerdo con Ibáñez (2007), la clasificación de las competencias se da en función de las tareas que tiene que desempeñar el individuo y en función de lo que hace y las demandas que tiene una tarea particular. Para la clasificación se consideran las acciones que el sujeto realiza para resolver y prevenir un problema, el orden de los pasos que se siguen para la resolución de un problema, las condiciones ideales para el desempeño y los criterios de evaluación que se tienen sobre el desempeño. De

acuerdo con García (2011), el desempeño es un reflejo de lo que el sujeto sabe, sus actitudes y sus aptitudes.

Finalmente, la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) (citado por García, 2011), propone el nuevo modelo educativo, que integra las siguientes competencias para el nuevo perfil de egreso del educando, de lo que se denomina “educación para la vida”:

1. Competencias para el aprendizaje permanente. (Aprender a aprender), hacer uso adecuado de la tecnología de la información para poder comprender mejor su entorno y ser parte de sus mejoras.

2. Competencias para el manejo de la información, el educando debe de ser capaz de identificar, valorar, seleccionar, sistematizar y utilizar información, para generar estrategias de estudio que construyan su conocimiento en diversas disciplinas y ámbitos culturales.

3. Competencias para el manejo de situaciones, el diseño de proyectos de vida que incluya diversos ámbitos como el área social, cultural, académica, económica, etc. Ser capaces de afrontar los cambios al establecer procesos de toma de decisión y las consecuencias y riesgos que conlleva.

4. Competencias para la convivencia, la relación con su entorno incluyendo la naturaleza, ser capaces de trabajar en equipo, lograr metas valorando la inclusión de culturas y diversidad.

5. Competencias para la vida en sociedad, la actuación frente a los valores y normas sociales y culturales.

2.6 Gamificación

La *gamificación* es un neologismo que proviene de la palabra en inglés “gamification”, que de acuerdo con Zichermann y Cunningham (2011), se define como un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas. El objetivo de la *gamificación* es influir en la conducta psicológica y social del jugador y de esta forma hacer que los jugadores incrementen su tiempo dentro del juego.

La *gamificación* debe de observarse desde la óptica conductual y cognitiva, debido a que sus diferentes elementos pueden modificar conductas y mejorar destrezas motrices de los participantes, así como apoyar al aprendizaje de nuevos conceptos, ligándolos activamente a conceptos previamente arraigados, en un ambiente controlado, libre de estrés que promueve la interacción activa y la competitividad de los participantes.

El factor de la motivación en la *gamificación* juega un rol muy importante, ya que sin ella las personas no se sentirían atraídas al ambiente *gamificado* y la estrategia no tendría éxito. Se puede observar la motivación en video juegos y en otros ambientes que no son necesariamente educativos y establecer los impulsores que llevan a las personas a continuar participando dentro de dicho ambiente. Chou (2016) dividió los diferentes motivadores que impulsan a los usuarios a realizar actividades en ambientes *gamificados* en ocho características principales, y a su vez, dentro de la herramienta Octalysis, hace una división entre lo extrínseco y lo intrínseco. Los ocho impulsores

que motivan a las personas a realizar actividades dentro de un ambiente con *gamificación* son los siguientes:

1. Significado y llamado épico: Realizar una acción más grande que uno mismo, es decir, que la acción tenga una mayor trascendencia.
2. Desarrollo y logros: Tener un progreso en la adquisición y desarrollo de habilidades útiles para sobreponerse a los retos.
3. Empoderamiento de la creatividad y retroalimentación: Proveer un ambiente que le permita a los usuarios experimentar con múltiples alternativas y darse cuenta de las cosas por sí mismos.
4. Posesión y propiedad: Que el usuario se sienta propietario de algo, de esta forma busca mejorar o incrementar sus posesiones.
5. Influencia social y relación: Tener aceptación social y volverse mentor.
6. Escasez e impaciencia: Buscar algo que no se pueda tener en el momento; esto ayuda a que el jugador esté al pendiente y pensando en cierta situación hasta que logre obtener lo deseado.
7. Impredecible y curiosidad: Cuando no se sabe qué pasará a continuación, el cerebro puede pensar mucho en ello, y genera cierta adicción al juego.
8. Pérdida y evitación: El deseo de evitar que algo malo suceda.

Dentro de la división de Chao (2016), los motivadores extrínsecos dentro de los ocho impulsores son: el desarrollo de logros, posesión y propiedad, y escasez e impaciencia, mientras que los impulsores intrínsecos son: empoderamiento de la

creatividad y retroalimentación, influencia social y relación, y lo que es impredecible y da curiosidad. Por otro lado, el impulsor denominado significado y llamado épico hace referencia a la necesidad que tenemos como seres humanos de participar en algo que tiene un significado mayor y que sea trascendental, en contraste con pérdida y evitación, que se describe como “el motivador del miedo” en donde se actúa para evitar que algo malo suceda.

Para diseñar una experiencia con *gamificación* en un ambiente educativo y que brinde resultados efectivos, Huang y Soman (2013) señalan que es importante conocer a la audiencia que queremos motivar y combinar ese conocimiento con el contexto del programa que se está implementando, así como analizar factores como edad, género, ambiente, tamaño del grupo, tiempo y habilidades. Los autores también indican que se deben definir los objetivos de aprendizaje durante el proceso del diseño, es decir, el instructor o facilitador debe tener claro lo que pretende lograr, estas metas pueden variar, desde la modificación de una conducta hasta el desarrollo del aprendizaje de un concepto y metas generales de terminación de tareas. El facilitador debe estructurar la experiencia y hacer énfasis en las barreras que previenen que el alumno avance, las barreras pueden ser, falta de enfoque, falta de motivación, falta de habilidades, orgullo, factores mentales, factores físicos o emocionales y el ambiente de estudio. Para superar estas barreras la estructura de la experiencia de *gamificación* debe de estar planeada de forma que el alumno obtenga satisfacción del logro y retos que lo ayudarán a mantenerse motivado, en este sentido algunos de los recursos con los que la *gamificación* cuenta son los mecanismos de seguimiento, para medir el

progreso de cada alumno, la moneda, la cual es una unidad de medición variable como puntos, dinero virtual, tiempo, entre otros.

De acuerdo con Kapp (2012), dentro de la *gamificación* se debe considerar contar historias y utilizar un lenguaje narrativo que encamine a las actividades, lo cual induce al participante a pensar que está en un juego y que tiene una misión que cumplir, con esto se obtiene el compromiso y se logra obtener la atención del participante para estar involucrado en el sistema *gamificado* y motivarlo a continuar hasta el fin, por otro lado Simões, et al. (2013) plantean que antes de implementar un sistema *gamificado* en el aula tanto presencial como virtual se deben de tomar en cuenta las habilidades que se requieren para poder lograr el objetivo del juego; si la tarea es demasiado difícil o inalcanzable es posible que se obtenga el efecto contrario. Las actividades deben de ser interactivas y tener diferentes elementos, sin embargo, no se debe de perder el enfoque y el objetivo de aprendizaje de la actividad.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

En este capítulo se presenta la metodología y su fundamentación para la realización de este estudio. El objetivo de este trabajo es determinar si la estrategia de *gamificación* tiene influencia en el aprendizaje significativo de los adultos. Para lograr este objetivo el estudio se divide en tres partes.

La primera parte busca medir los resultados de aprendizaje de una temática particular por medio de una prueba de contraste que establece un antes y un después en el aprendizaje adquirido por parte de los participantes y en sus habilidades o capacidades; en este sentido, se manipula la variable de estrategia para el aprendizaje en dos grupos de observación utilizando *gamificación*, mientras que en el grupo de control se da el curso de la forma tradicional sobre la misma temática, colocando el aprendizaje significativo como la variable dependiente.

La segunda fase observa desde la óptica cualitativa, con el fin de adentrarse más al fenómeno vívido por los participantes utilizando el método de investigación-acción.

Y finalmente la etapa tres mide el aprendizaje significativo desde la perspectiva del alumno, tanto en el grupo de control como en los dos grupos de observación, con el objetivo de derivar el constructo de aprendizaje significativo y observar cuáles de sus componentes se ven más influenciados cuando se aplica *gamificación*. Para esto se utiliza la escala MeLearn de medición, propuesta y validada por Ghazali et al. (2020), la cual se enfoca en las cinco dimensiones del aprendizaje significativo (cooperativo, activo, auténtico, constructivo e intencional).

3.1 Marco Metodológico

3.1.1 Metodología cualitativa

De acuerdo con Denzing y Liconln (2011), la metodología cualitativa tiene como objetivo describir los significados y problemas rutinarios en la vida de cada individuo. Implica la recolección y uso de materiales empíricos. Existen diversos métodos para recolectar los datos.

Taylor Y Bogdan (1984), explican que la metodología cualitativa produce datos descriptivos por medio de las propias palabras de las personas, ya sea escritas, habladas o transmitidas por medio de su conducta observable.

De acuerdo con Stake (1995) la investigación cualitativa busca la comprensión de las causas de los acontecimientos y la relación entre todo lo que existe, el autor cita al filósofo Georg Henrik Von Wrie en su libro *Explanation and understanding*, dentro del cual expone que la comprensión es una forma de empatía y, por ende, una recreación de la mente del pensador del clima mental, los pensamientos, los sentimientos y las motivaciones de los objetos de estudio.

Rist (1977), describe algunas características de esta metodología de investigación:

1. La investigación cualitativa es inductiva. Los investigadores desarrollan los conceptos, intelecciones y compresiones a partir de los datos, sin realizar hipótesis. En este sentido, la investigación es flexible y el estudio comienza con preguntas formuladas vagamente.

2. El investigador ve el escenario y a las personas desde una perspectiva holística. Se estudia a las personas en el contexto en el que se encuentran y en el que se han encontrado en el pasado.
3. El investigador es sensible al efecto que causa sobre las personas que estudia. Se investiga a las personas de forma natural, siguiendo modelos de conversación normal e intentando no influir sobre las personas que estudian, reduciendo al mínimo los efectos de su participación.
4. Se trata de comprender a las personas desde su propio marco de referencia. Uno de los puntos esenciales de la investigación cualitativa es lograr la identificación con las personas que se investiga para comprender su punto de vista sobre las cosas.
5. El investigador debe de apartar sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones. En este sentido toda la información que recibe el investigador es objeto de estudio y nada se da por sobrentendido.
6. Todas las perspectivas son valiosas. El investigador cualitativo considera a todas las personas como iguales y no busca particularmente la verdad o la moralidad dentro de ellas, sino su perspectiva.
7. Los métodos cualitativos son humanistas. Estudiar a las personas permite al investigador conocerlas de forma más personal y comprender lo que sienten en su vida cotidiana.
8. Se da énfasis a la validez en la investigación. El investigador cualitativo tiene acceso a un conocimiento directo de la vida social, sin filtros de conceptos o escalas de clasificación. En la investigación cualitativa se subraya la validez de las investigaciones, las cuales son piezas de investigación sistémica conducidas con

procedimientos rigurosos, no necesariamente estandarizados. (Taylor y Bogdan, 1984).

9. Todas las personas y escenarios son dignos de estudio. Para el investigador cualitativo todas las personas y escenarios pueden contener aspectos de la vida social generales y, por ende, son dignos de ser estudiados.
10. La investigación cualitativa es un arte. Este tipo de investigación es flexible en cuanto al modo de conducir los estudios, en este sentido el investigador elige el método que más le sirve para cumplir con sus objetivos de investigación.

Dentro de los métodos cualitativos de investigación, el investigador busca entender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor, se examina la forma en que experimenta el mundo y lo que cada actor considera importante en el momento. En este sentido, el trabajo del investigador es reconstruir la realidad social apoyado de la fenomenología, la hermenéutica, la etnografía, la etnometodología y la teoría fundamentada. De acuerdo con Denzing y Lincoln (2011), el investigador cualitativo opera con distintos paradigmas y no busca integrarlos, debido a que estos paradigmas son parte de sistemas filosóficos globales que cada uno tiene su propia ontología, epistemología y metodología

La investigación educativa requiere que el investigador entre en el contexto real de la situación de estudio para poder comprender el fenómeno desde adentro a través de la formulación de interrogantes que ayudan a comprender mejor el entorno de los estudiantes, sus motivaciones, fines, propósitos y objetivos.

3.1.2 Metodología cuantitativa

De acuerdo con Creswell (1994), los estudios cualitativos tienen como objetivo probar o verificar una teoría más que desarrollarla, los estudios de este tipo se inician con la recolección de datos, el investigador prueba una teoría utilizando hipótesis o preguntas que se derivan de la teoría, estas hipótesis pueden contener variables que serán medidas utilizando ítems en un instrumento.

Una teoría es un set de constructos interlineados que se forman como proposiciones o hipótesis para especificar la relación entre variables. La forma en la que nacen las teorías es por una serie de hipótesis o enunciados lógicos en donde se establece el orden causal de las variables. Desde esta perspectiva se establecen las variables dependientes, las cuales como su nombre lo dice, *dependen* de las variables independientes, las cuales influyen el comportamiento de las variables dependientes. (Creswell, 1994. p.85)

3.1.3 Medición del aprendizaje significativo

3.1.3.1 Antecedentes de investigación

Estudios previos han propuesto diferentes formas de medir el aprendizaje significativo utilizando diferentes metodologías, logrando diversos resultados, sin proporcionar, en general una medición cuantificable, como es el caso de Yunianta et al., (2012) quienes proponen un modelo para determinar si existe o no aprendizaje significativo en algunos cursos en línea. Este método no identifica una medición

particular más allá de un resultado binario, con ayuda de otros expertos, para determinar si existe o no aprendizaje significativo en un grupo. Otro instrumento propuesto fue el de Rossemi et al., (2012) el cual se utiliza para medir la inclinación del aprendizaje significativo por un género particular, sin embargo, no mide la cantidad de aprendizaje significativo obtenido por cada estudiante. Más adelante, en 2013 surgió otro método, dentro del cual, Reiza y Firdausiah (2013) dividieron al grupo en tres partes, utilizando el algoritmo-k para categorizarlos basándolos en sus resultados obtenidos en la plataforma Moodle, sin embargo, no propone una forma de medir el nivel de compromiso e interés por el contenido ni las características del aprendizaje significativo. Por otro lado, Tenriawaru et al. (2014) utilizaron las acciones de los estudiantes en Moodle y las compararon con los cinco indicadores de aprendizaje significativo para establecer un cálculo de similitud en semántica y establecer una matriz de correlación.

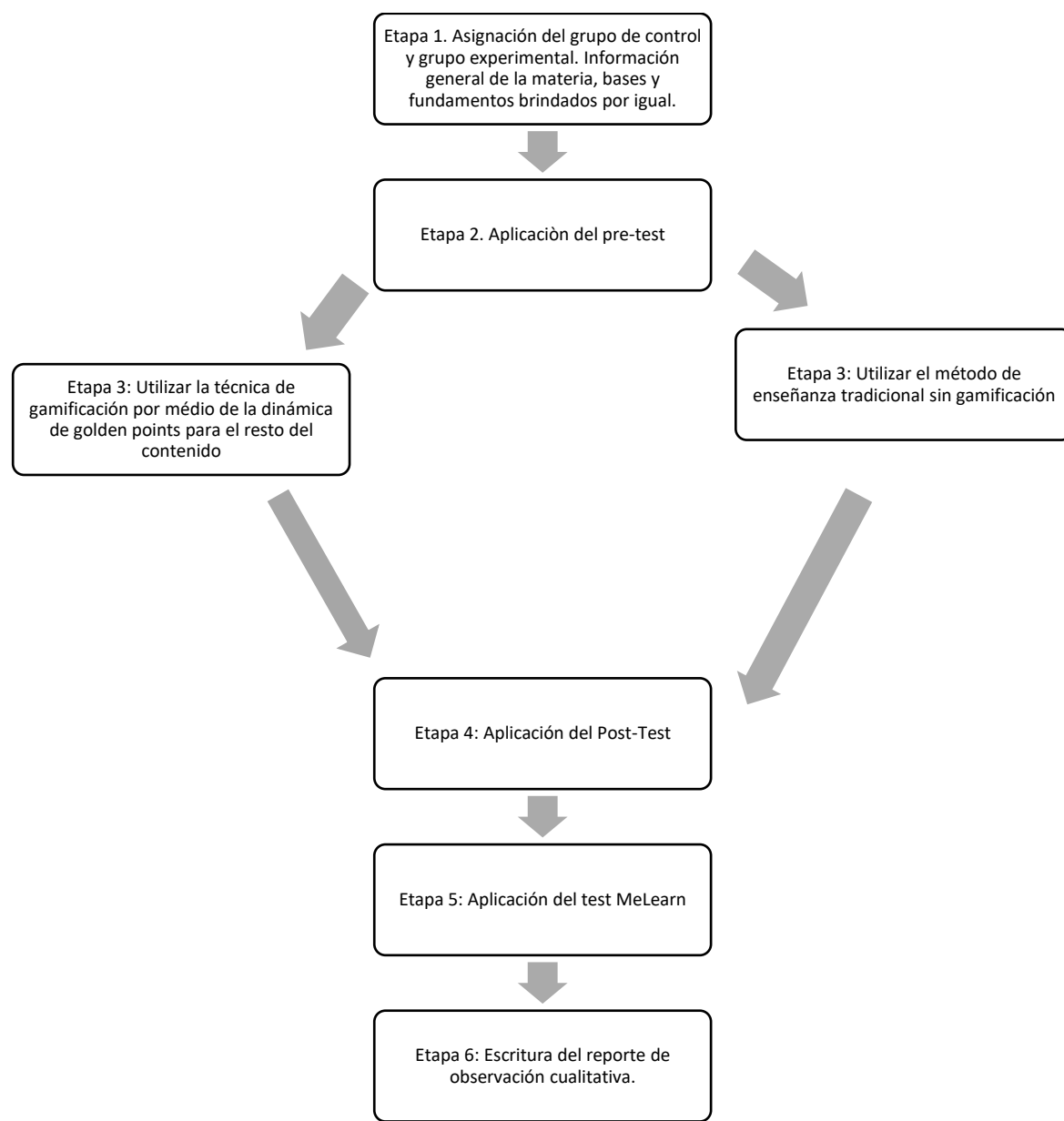
3.2 Descripción del diseño y procedimiento general del estudio

El estudio tuvo una duración de cuatro semanas y se desarrolló en seis etapas. En la primera etapa, los profesores explican a ambos grupos y de la misma forma, la base conceptual y teórica de los temas en general de la materia; en la segunda etapa se explica el experimento, y se les pide a los alumnos tomar una pre-evaluación; en la tercera etapa se implementan las condiciones diferenciadoras, en este caso la *gamificación*. En la etapa cuatro se les pide a los estudiantes que tomen un post test; en la etapa cinco se aplica la prueba MeLearn para medir la percepción del alumno en

relación con el aprendizaje significativo obtenido en este ejercicio, y en la etapa seis se escribe el reporte de observación de la investigación desde un abordaje cualitativo.

Figura 3

Etapas de la aplicación del proceso metodológico



3.3 Muestra

El tipo de muestreo utilizado para este estudio es del tipo no probabilístico por conveniencia, debido a la facilidad de acceso se consideraron 135 alumnos de la Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, los alumnos están divididos en 3 grupos de 45 personas cada uno. Los grupos enumerados como 06, también llamado grupo de observación 1 y 014, denominado grupo de observación 2 son los que tuvieron la aplicación de *gamificación*; por otro lado, el grupo 12 se denomina el grupo de control. Tal como se planificó el grupo 06 (observación 1) fue primero en recibir la clase con la *gamificación* y la dinámica de Golden points y se estableció como el primer grupo de observación, del cual se obtuvo retroalimentación que permitió ajustar y mejorar la estrategia para el grupo 14. Las tres clases se dieron de forma consecutiva en un horario inicial de las 12:50 con el grupo 06, seguido del horario 1:40pm el grupo 12 (control) y finalmente el grupo 14 (observación 2) a las 2:30pm con la calibración necesaria obtenida del grupo 06.

En la tabla 1 podemos observar los datos de participantes por cada una de las etapas del estudio divididas por cada uno de los grupos.

Tabla 1.

Participantes de cada grupo por etapa del estudio.

Grupo	N	Pretest		Posttest		Prueba Me Learn		Golden Points	
		n	Participación	n	Participación	n	Participación	n	Participación
6	45	39	86.67%	33	73.33%	28	62.22%	38	84.44%
12	45	32	71.11%	27	60.00%	25	55.56%	0	0.00%
14	45	36	80.00%	34	75.56%	28	62.22%	43	95.56%

El grupo 06 tuvo una participación de 39 personas en el pretest, lo cual representa un 86.6% de participación, en el post test participaron 33 alumnos (73%), en la prueba MeLearn participaron 28 alumnos (62.2%) y finalmente en la dinámica de los Golden Points participaron 38 alumnos (84%). De este grupo se observa que hay 32 hombres (71.2%) y 13 mujeres (28.8%).

En el grupo 012, denominado también de control había 28 hombres (62.2%) y 17 mujeres (37.8%) de los cuales 39 (86.6%) participaron en el pretest, 33 (73%) en el post test, 25 (55.5%) en la prueba MeLearn, en este caso los Golden points no aplicaron por ser el grupo de control.

Finalmente, en el grupo 14, que constó de 45 alumnos, participaron 36 (80%) en el pretest, 34 (75.5%) en el post test, 28 (62.2%) en la prueba melearn y 43 (95.5%) participaron en la dinámica de los Golden points.

3.4 Etapa 1: Prueba de contraste

Para el diseño de esta primera etapa se conduce una planeación e investigación de la materia, en este caso la llamada procesos de manufactura y se desarrolla en conjunto con su profesora titular la Dra. Guadalupe Maribel Hernández Muñoz, la profesora titular diseña un pre-test y un post-test para su implementación en los grupos participantes, los cuales tienen características demográficas y cognitivas similares. Dichos grupos de estudiantes previo a la implementación llevan clases sobre de la materia y reciben la misma información. Posteriormente después de explicar la dinámica se les pide que tomen un pre-test, como siguiente paso a dos grupos, los

cuales se les denomina, grupos de observación se le da la clase utilizando la técnica de *gamificación* por medio de una dinámica nombrada *Golden points*. que se explicará más adelante, mientras que el grupo de control lleva la clase el resto del semestre utilizando el método de enseñanza tradicional a distancia, finalmente se aplica un post-test con la intención de obtener datos sobre el aprovechamiento de la información por ambos métodos.

De acuerdo con Kurniawati y Maulana (2019), la prueba de contraste utilizando pre-test y post-test puede ser calculada para encontrar la puntuación de ganancia de aprendizaje por medio de la siguiente ecuación y estableciendo valores de normalización utilizando la siguiente tabla de valores.

Figura 4.

Ecuación de medición de ganancia de aprendizaje significativo de acuerdo con Kurniawati y Maulana (2019).

$$g = \frac{\text{Resultado del post-test} - \text{resultado del pre-test}}{\text{Resultado máximo posible} - \text{resultado de pre-test}}$$

Tabla 2.

Rangos de valores de ganancia de aprendizaje Kurniawati y Maulana (2019)

Valores de Ganancia	Interpretación
$g < 0$	Bajó el aprendizaje
$g = 0$	Nada cambió
$0 < g < 0.3$	Bajo nivel de mejoría
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Mediano nivel de mejoría
$g > 0.7$	Alto nivel de mejoría

3.5 Etapa 2: El proceso de la investigación cualitativa

Denzing y Lincoln (2011), describen el proceso de la investigación cualitativa en cinco fases, los autores destacan que el investigador y su biografía se encuentran detrás de cada etapa desde su propia interpretación que configura, los componentes culturales y genéricos de la investigación y es en función de estos puntos de vista que el investigador obtiene su mirada particular sobre el otro que es el sujeto de estudio. A continuación, se describen las fases de la investigación propuestas por los autores, mismas que se llevarán a cabo como parte del proceso de la presente investigación.

En la fase uno se observa al investigador y su propia historia que puede servir de guía o de restricción, aunado a las cuestiones relacionadas con la ética y situaciones políticas. De acuerdo con los autores, el investigador debe luchar para desarrollar éticas situacionales y transituacionales que se apliquen a todas las formas de investigación y a las relaciones que implica.

En la segunda fase se consideran los paradigmas y creencias que forman al investigador cualitativo y se reconoce la influencia que estas creencias pueden tener en la interpretación del estudio. Los autores identifican cuatro paradigmas principales que estructuran la investigación cualitativa, por un lado, el positivista y postpositivista, el constructivista interpretativo, el crítico y el feminista posestructural. Estos paradigmas se vuelven complejos conforme el investigador se va acercando a los niveles concretos de las comunidades que interpretará.

Para efectos de esta investigación se ahondará en el paradigma constructivista, el cual, de acuerdo con Denzing y Lincoln (2011), presupone una ontología relativista que asume que existen múltiples realidades, una epistemología subjetivista, en donde

el investigador y el investigado co-crean el conocimiento y un conjunto de procedimientos metodológicos naturalistas, es decir, aplicados en el mundo real.

Una vez que el investigador tiene listo su paradigma y su historia personal (ver anexo 1) los autores proponen pasar a la siguiente fase y buscar una estrategia para la investigación. Esta fase comienza con el diseño de la investigación y las estrategias que resultan efectivas para lograr los objetivos y propósitos del problema de investigación a estudiar. El diseño de la investigación describe un conjunto de pautas que son flexibles y que conectan los paradigmas teóricos con las estrategias de investigación. Este diseño debe de especificar la forma en la que el investigador abordará los aspectos críticos de la representación y su legitimación, conecta al investigador con lugares, personas, grupos e instituciones y el material relevante para posteriormente llegar a la interpretación

En la fase cuatro de Denzing y Lincoln (2011), utilizan diferentes métodos para recabar el material; para efectos de esta investigación se realizan grabaciones y notas de campo. La fase cinco de la investigación cualitativa consiste en interpretar los datos que se recabaron mediante un proceso de construcción que comienza por el registro de las propias experiencias del investigador en el campo, la interpretación de dicho registro lleva al investigador a producir un texto de investigación que se reescribe en un documento que los autores llaman interpretativo funcional, que contiene los intentos que el investigador realizó desde el inicio para dar significado a lo que estudió y finalmente el investigador escribe su texto final.

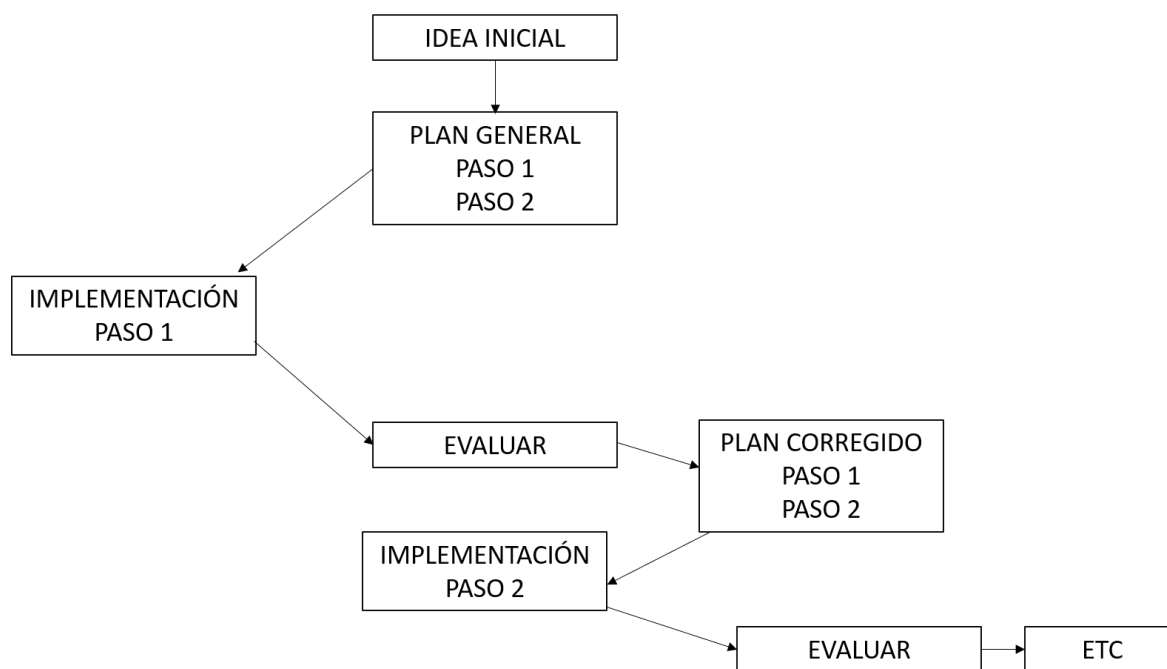
3.2.2.1 Investigación Acción

De acuerdo con Elliot (1993), la investigación acción es el estudio de una situación social que intenta mejorar la calidad de la acción en sí misma, el objetivo de este tipo de investigación es brindar elementos que faciliten el juicio práctico en situaciones concretas, y su validez no depende de pruebas científicas, sino de su utilidad para ayudar a las personas a actuar de forma inteligente y acertada, en este tipo de investigación, las teorías se validan a través de la práctica.

De acuerdo con Elliot (1993), el primer modelo de investigación acción fue expresado por Kurt Lewin; dicho modelo consiste en una espiral de ciclos, que consiste en identificar una idea general, reconocer la situación, hacer una planificación general, desarrollar la primera fase de acción, implementar la acción, evaluarla y revisar el plan. A partir de la evaluación, se debe revisar nuevamente el plan, para nuevamente implementar y evaluar. El autor propone ajustes en el modelo integrando la posibilidad de modificar la idea general después de la implementación de la primera acción y agregando una fase de reconocimiento, en la que se pueden explicar los fallos de la implementación y sus efectos.

Figura 5.

Modelo de investigación acción de Kurt Lewin, interpretado por Kemmis (1980)



Nota: Modelo de investigación acción de Kurt Lewin (1993)

Siguiendo la guía presentada por Elliot (1993), para efectos de esta investigación, se presenta a continuación el modelo de investigación acción. En la primera fase se hace la aclaración de la idea general, el autor considera que esta idea general debe ser referente a una situación que queremos cambiar o mejorar.

En este estudio lo que se pretende mejorar es el aprendizaje significativo de los alumnos de universidad con el objetivo de obtener un mayor aprovechamiento de los contenidos ofrecidos en el aula, y el vehículo para hacer dicha modificación es la dinámica en clase denominada *Golden Points*. Como segundo punto en el desarrollo de la investigación acción se encuentra la fase de el reconocimiento y revisión. En esta

parte se divide en la descripción de la situación y la explicación de los hechos de la situación. En este sentido se plantean las siguientes preguntas para el desarrollo de la investigación con el objetivo de aclarar el problema.

- ¿Qué alumnos se desmotivan en clase?
- ¿Qué hace que los alumnos pierdan la atención de la información proporcionada en clase?
- ¿Qué hacen cuando se distraen?
- ¿Cómo se manifiesta la falta de motivación?
- ¿Qué deberían de estar haciendo cuando se distraen?
- ¿Hay algún punto concreto dentro de la clase en el que se manifiesta más la falta de atención o la desmotivación?

La explicación de los hechos de esta situación, de acuerdo con Elliot (1993), conlleva la realización de una hipótesis que pueda ayudar a encontrar una relación entre los hechos y otros factores que están dentro del contexto, a continuación, se presenta la hipótesis relacionada a esta investigación.

La hipótesis en este caso es que la falta de motivación en el aula se debe a la falta de conocimiento en cuanto a la aplicación práctica que el contenido de la clase brinda al alumno para su vida como adulto, el alumno toma la decisión de no poner atención y de no hacer el esfuerzo de obtener el conocimiento requerido porque desconoce el uso que este tendrá para él en su desarrollo profesional, a su vez, la falta de interactividad entre el contenido brindado en clase y el tiempo dedicado dentro del aula, su vida social y sus aparatos electrónicos son constantes distractores que no le permiten enfocarse en la información que se brinda.

En la fase tres del desarrollo de la investigación acción se estructura el plan general, el autor explica que este desarrollo debe incluir los siguientes elementos.

- Un enunciado revisado de la idea general.
- Un enunciado de los factores que se pretenden cambiar.
- Un enunciado de las negociaciones que se deben de efectuar en el otro antes de emprender el curso de acción previsto.
- Un enunciado de los recursos necesarios para la acción.
- Un enunciado relativo al marco ético que regirá con respecto a el acceso y la comunicación de la información.

En la fase siguiente se desarrollan y describen con exactitud las técnicas de la acción que se mencionan en el plan general, dichas técnicas de supervisión deben evidenciar una buena calidad en el curso de la acción que se emprendió, así como dejar en manifiesto los efectos que se derivan de la acción y que permitan la observación desde varios ángulos o varios puntos de vista. Finalmente, la fase de implementación abre la puerta a modificaciones en la acción para lograr un mejor resultado.

3.6 Etapa 3 Modelo de aprendizaje significativo MeLearn

El instrumento seleccionado para este estudio es la escala MeLean propuesto por Ghazali et al (2020) que, de acuerdo con los autores, consiste en un cuestionario estructurado adaptado de los estándares de pruebas de educación y psicología que marcan la visión general del diseño, implementación, puntuación y reporte y provee

una importante guía y elementos clave para un programa de testeo para profesionales que especifican, desarrollan, seleccionan, miden, interpretan y evalúan los resultados de una prueba. El objetivo de la prueba es conocer el perfil del alumno con respecto al aprendizaje y determinar su forma de aprender y experiencia generada con los contenidos dentro de los parámetros de aprendizaje significativo.

El instrumento consiste en un cuestionario con escala de Likert, en las cinco dimensiones del aprendizaje significativo desglosadas por Howland et al (2012) basados en la propuesta de Jonassen et al. (1999) las cuales son:

- Aprendizaje cooperativo. Enfatiza en la necesidad de tener interacción con alumnos e inductores durante el proceso de aprendizaje, incluye discusiones en grupo y la cooperación que existe entre los aprendices en actividades grupales como la escritura, los proyectos o la creación de mapas conceptuales.
- Aprendizaje activo. Este tipo de aprendizaje Ghazali et al. (2020), lo consideran como la más importante de las cinco dimensiones ya que integra los recursos del contenido con actividades que involucran a los estudiantes en la exploración de nuevo conocimiento y la experiencia se convierte en valiosa cuando se provee a los estudiantes de la oportunidad de contribuir en el proceso de aprendizaje contradiciendo al esquema tradicional en donde el estudiante es un pasivo receptor de información por parte del profesor o instructor. Dentro del aprendizaje activo Shuell (1986), describe 5 rasgos esenciales.
 - Aprendizaje activo. En donde explica que cada persona debe aprender por sí mismo, es decir, que nadie puede aprender por alguien más.

- Aprendizaje autorregulado. En donde el estudiante percibe sus propias actividades y se auto evalúa y retroalimenta por sí mismo.
- Aprendizaje constructivo. El aprendizaje es una construcción personal, es decir que ellos construyen su propio conocimiento basado en su interpretación.
- Aprendizaje situado. Desde donde el aprendizaje ofrece la oportunidad de ser aplicado.
- Aprendizaje social. En esta dimensión Shuell (1986) expresa que el aprendizaje no se lleva a cabo de forma individual sino a través de la interacción social.
- Aprendizaje auténtico. Discute las actividades y las proyecta a experiencias de la vida real, reconociendo cómo la experiencia puede ayudarles a resolver un problema complejo; se centra en el estudiante y en la asociación que puede hacer entre lo aprendido y sus aplicaciones.
- Aprendizaje constructivo. Se refiere al proceso por medio del cual los estudiantes desarrollan el entendimiento por medio de la integración a un conocimiento previo. En este proceso los estudiantes son capaces de explicar lo que aprendieron y comienzan a construir su entendimiento y son capaces de sintetizar el nuevo conocimiento integrándolo a un conocimiento previo.
- Aprendizaje intencional. Se conceptualiza como las actividades del estudiante que envuelven colocar una nueva meta de aprendizaje y tener el control sobre lo que aprenden. Es cuando los estudiantes se muestran entusiastas de lograr su meta y buscan aprender más sobre el tema de forma proactiva.

Tabla 3.

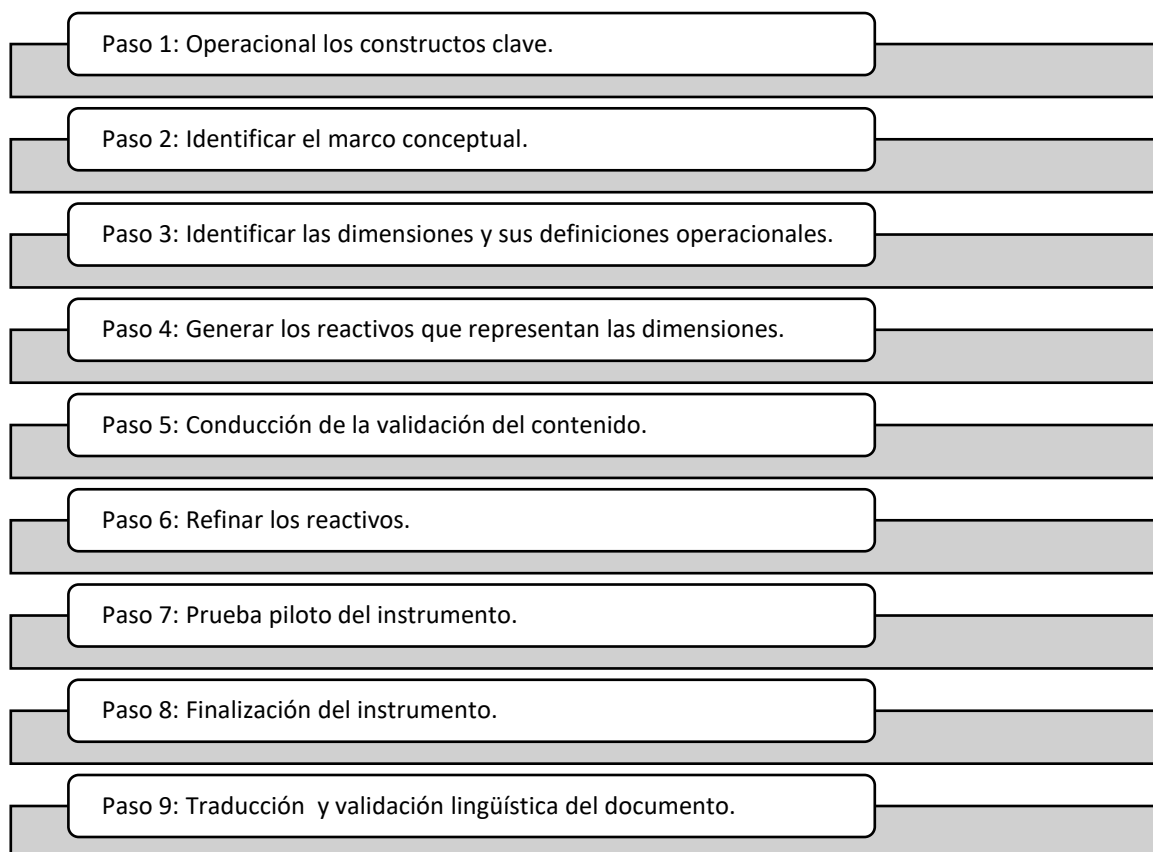
Las dimensiones del cuestionario MeLearn propuesto y validado por Ghazali et al. (2020).

Dimensiones	Definiciones operacionales
Aprendizaje cooperativo (CL)	El estudiante tiene deseo de interactuar con el instructor y de colaborar con otros alumnos durante el proceso de aprendizaje.
Aprendizaje activo (AL)	El alumno muestra deseo de participar en las actividades de aprendizaje y explorar la información nueva por medio de todo proceso de aprendizaje.
Aprendizaje auténtico (UL)	Los estudiantes muestran habilidad de relacionar lo que han aprendido con actividades del mundo real y utilizar la información para dar soluciones.
Aprendizaje constructivo (OL)	Los estudiantes son capaces de formar un entendimiento nuevo e integrar los nuevos conceptos a conocimientos anteriores, además de articular correctamente lo que aprendieron y hacer reflexiones del proceso de aprendizaje.
Aprendizaje intencional (IL)	El estudiante es capaz de crear nuevas metas de aprendizaje, regular su aprendizaje e identificar huecos en su entendimiento; es capaz de resolver esas faltas descubriendo nuevos procesos de aprendizaje.

La siguiente lista visualiza los pasos llevados a cabo en el desarrollo del instrumento.

Figura 6.

Proceso del desarrollo del cuestionario MeLearn (Ghazali et al. ,2020).



3.6.1 Validación del instrumento

Ghazali et al. (2020) describen el instrumento original, el cual contaba con 50 reactivos, después de una prueba de validación se redujeron a 31, divididos en las cinco categorías requeridas para medir el aprendizaje significativo descritas anteriormente, estos 31 reactivos mostraron una fiabilidad aceptable arriba de .70 en

Alpha de Cronbach, la cual es considerada aceptable en estudios de Ciencias Sociales (Hoque y Awang 2016, Awang 2012 y Hair et al. 2010, citados por Ghazali et al. 2020).

El instrumento puede medir el nivel de experiencia significativa necesaria para incrementar el aprendizaje, así como también medir los niveles de aprendizaje en dimensiones específicas dentro del aprendizaje significativo y, finalmente, puede proveer de información valiosa para los instructores para retroalimentarse sobre las estrategias utilizadas para transmitir el conocimiento y adoptar nuevas metas que les permitan llegar a una enseñanza-aprendizaje más significativa (Ghazali 2020).

Tabla 4.

Componentes de la matriz MeLearn y su análisis factorial.

		Dimensiones				
Código del ítem	Items	Aprendizaje Cooperativo	Aprendizaje Activo	Aprendizaje Auténtico	Aprendizaje Constructivo	Aprendizaje Intencional
Disfruto... por medio del proceso de aprendizaje						
CL6	Cumpliendo las metas de aprendizaje que se dan en grupo	0.702				
CL7	Consultar con mi profesor para obtener guía y consejo	0.693				
CL4	Participar con otros miembros del grupo	0.667				
CL5	Discutir los temas con el profesor	0.664				
CL8	Discutir los temas con otros aprendices para compartir conocimiento	0.643				
CL3	Involucrarme en los proyectos y actividades de grupo	0.636				
CL2	Crear mapas conceptuales en grupo	0.624				
Me gusta... por medio del proceso de aprendizaje						
AL4	Participar en las actividades de aprendizaje		0.624			
AL5	Explorar para conseguir nueva información		0.581			
AL6	Practicar lo aprendido		0.553			
AL2	Poner atención completa		0.497			
AL3	Compartir mis ideas, conocimiento e información		0.471			
Me las arreglo para....con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje						
UL6	Reconocer los problemas de los fenómenos del mundo real			0.772		
UL7	Relacionar los problemas de los fenómenos del mundo real			0.695		
UL5	Relacionar el contenido con situaciones de mi vida diaria			0.614		
UL8	Identificar soluciones relacionados con experiencias de mi vida diaria			0.539		
UL4	Involucrarme para explorar los fenómenos de la vida real			0.527		
Disfruto de.... durante el proceso de aprendizaje						
OL2	Crear un nuevo entendimiento desde conocimiento previo y el nuevo				0.634	
OL3	Reflexionar acerca de lo que he aprendido				0.618	
OL1	Relacionar nueva información con la antigua				0.608	
OL5	Resumir lo que he aprendido				0.576	
OL4	Visualizar lo que he aprendido				0.560	
OL6	Evaluar mi entendimiento del contenido				0.528	
Prefiero....durante el proceso de aprendizaje						
IL6	Identificar las brechas en mi entendimiento					0.678
IL4	Planear el horario para completar mis tareas de aprendizaje					0.642
	Manejar mis herramientas de aprendizaje de manera sistemática (por ejemplo presentaciones)					0.606
IL5	Ponerme mis propias metas académicas					0.539
IL7	Obtener retroalimentación de profesores y otros estudiantes					0.504
IL3	Planear mis propias actividades de aprendizaje					0.503
IL9	Resolver las brechas descubiertas en mi entendimiento					0.446

Nota: Traducción al español elaboración propia basada en (Ghazali 2020).

Tabla 5.

Dimensiones de la matriz MeLearn y su confirmación de factores (CFA).

		CARGA DEL FACTOR					CR (Composite Reliability)	AVE (Average Variance Explained)
		Dimensiones						
Código del ítem	Items	Aprendizaje Cooperativo	Aprendizaje Activo	Aprendizaje Auténtico	Aprendizaje Constructivo	Aprendizaje Intencional		
Disfruto... por medio del proceso de aprendizaje								
CL6	Cumpliendo las metas de aprendizaje que se dan en grupo	0.806					0.874	0.536
CL7	Consultar con mi profesor para obtener guía y consejo	0.780						
CL4	Participar con otros miembros del grupo	0.679						
CL5	Discutir los temas con el profesor	0.711						
CL8	Discutir los temas con otros aprendices para compartir conocimiento	0.749						
CL3	Involucrarme en los proyectos y actividades de grupo	0.658						
Me gusta... por medio del proceso de aprendizaje								
AL4	Participar en las actividades de aprendizaje		0.74				0.839	0.51
AL5	Explorar para conseguir nueva información		0.754					
AL6	Practicar lo aprendido		0.710					
AL2	Poner atención completa		0.706					
AL3	Compartir mis ideas, conocimiento e información		0.657					
Me las arreglo para....con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje								
UL6	Reconocer los problemas de los fenómenos del mundo real			0.770			0.861	0.508
UL7	Relacionar los problemas de los fenómenos del mundo real			0.694				
UL5	Relacionar el contenido con situaciones de mi vida diaria			0.769				
UL8	Identificar soluciones relacionados con experiencias de mi vida diaria			0.667				
UL4	Involucrarme para explorar los fenómenos de la vida real			0.72				
Disfruto de.... durante el proceso de aprendizaje								
OL2	Crear un nuevo entendimiento desde conocimiento previo y el nuevo				0.714		0.872	0.531
OL3	Reflexionar acerca de lo que he aprendido				0.737			
OL1	Relacionar nueva información con la antigua				0.715			
OL5	Resumir lo que he aprendido				0.753			
OL4	Visualizar lo que he aprendido				0.718			
OL6	Evaluar mi entendimiento del contenido				0.735			
Prefiero....durante el proceso de aprendizaje								
IL6	Identificar las brechas en mi entendimiento					0.623	0.829	0.448
IL4	Planear el horario para completar mis tareas de aprendizaje					0.67		
	Manejar mis herramientas de aprendizaje de manera sistemática (por ejemplo presentaciones)					0.659		
IL5	Ponerme mis propias metas académicas					0.721		
IL7	Obtener retroalimentación de profesores y otros estudiantes					0.504		
IL3	Planear mis propias actividades de aprendizaje					0.686		
IL9	Resolver las brechas descubiertas en mi entendimiento					0.653		

Nota: Traducción al español elaboración propia basada en (Ghazali 2020).

La confiabilidad y validez del instrumento fueron realizados conduciendo un análisis de confirmación de factores (CFA) usando análisis factorial, fiabilidad de los compuestos (CR) y varianza promedio explicada (AVE). De acuerdo con Wang (2015), un factor por arriba del .6 de cada ítem puede representar una alta cobertura de validez. Los niveles requeridos de CR y AVE deben ser iguales o mayores a .6 y .5 respectivamente (Hair et al., 2010).

CR es un modelo alternativo al uso del Alpha de Cronbach, recomendado por Chin (1998).. Como se puede observar en la tabla, los ítems se redujeron a 29 y todos los factores relacionados al aprendizaje significativo tienen un factor superior al .6, con la excepción del aprendizaje intencional, sin embargo, de acuerdo con Fornell y Larcker (1981), un factor AVE (Average variance explained) de .4 es aceptable cuando el CR (Composite reliability) es mayor a .7. en este caso el CR es de .829 lo que de acuerdo con los autores citados la dimensión se valida como aceptada.

3.7 Descripción de la dinámica de *gamificación*: Los Golden Points

La dinámica de los *Golden points* tiene como objetivo motivar al estudiante a ser más activo y participativo durante las clases, para interesarlo en el contenido y lograr por ese medio la construcción de significado del material impartido en clase, puesta en práctica de la información obtenida e incrementar el interés e intención del alumno a explorar y conocer más sobre un tema.

La estrategia fue documentada utilizándose en alumnos de ingeniería en una Universidad de la región de Monterrey con resultados de aprobación en un 88% por parte de los estudiantes (Vázquez 2020).

Dentro de la dinámica *gamificada* de los *Golden points* se brindan recompensas en puntos a los estudiantes, mismas que sirven como moneda dentro del juego, posteriormente el alumno puede utilizar sus puntos para obtener beneficios tangibles e intangibles como pueden ser medallas, subir de niveles o recompensas en clase como respuestas de exámenes cortos, eliminación de faltas o retardos, entre otras.

En la imagen 1 podemos observar el tablero de Golden Points propuesto por Vázquez (2020), en donde se enumera a los alumnos en las primeras columnas y se marcan sus participaciones, en este modelo las primeras diez participaciones no se consideran Golden Points por decisión del propio profesor. Por otro lado, cada dos posiciones, los alumnos suben de nivel hasta llegar a convertirse en consultores y desde ese momento empiezan a obtener Golden Points. Dentro de este tablero también se establecieron las reglas de la dinámica para un mejor entendimiento y se utilizaron avatares para cada uno de los niveles.

Imagen 1.

Modelo de aplicación de los Golden Points (Vázquez 2020).

Participación activa en clase.

No	Nombre	Participación (10%)										Golden Points (gp)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Roberto																				
2	Armando David																				
3	Eduardo Javier																				
4	Diego Hans																				
5	Fernanda Edith																				
6	Mayela Liliana																				
7	José Adrián																				
8	Luis Manuel																				
9	Guillermo Octavio																				
10	Marcelo Kenneth																				
11	Daniela Guadalupe																				
12	Gerardo																				
13	Héctor Eduardo																				

Status de participación:

Zombi

Despierto

Atento

Activo

Practicante

Consultor

La imagen dos corresponde al modelo de recompensas propuesto por Vázquez (2020), en él podemos observar los diferentes elementos que están disponibles como incentivos a cambio de los Golden points. Dichos incentivos parten desde una falta, justificar una llegada tarde, hasta modificar la calificación final o apoyar a compañeros dentro del salón para que también obtengan una mejor calificación.

Imagen 2.

Modelo de recompensas Golden Points Vázquez 2020.



Item Shop

Horario de transacciones: Al inicio de clase, antes de tomar lista (máx 5min.) o previa cita en la oficina. No en pasillos, ni WhatsApp, ni por correo.

Nota: No se pueden hacer adquisiciones el día de la entrega y en fecha posterior tienen un costo adicional de +5gp

	Aumentar 1% en la calificación final propia (Máx. 10%) = 1 gp.		10 min. para sacar apuntes durante el examen, avisando por adelantado = 5 gp.
	Aumentar 1% en la calificación final a otro compañero mediante una negociación = 2 gp.		Aumentar 1% en la calificación final a otro compañero sin negociación o mandar gp a otra materia = 3 gp.
	Vale por 1 tarea con valor de 5%, avisando por adelantado = 5 gp.		Se elimina un retardo = 3 gp.
	Volver a enviar una tarea con ajustes para segunda revisión = 2 gp. por alumno		Cambiar la fecha de entrega de una actividad, avisando por adelantado . = 3 gp. por alumno por día de desfase.
	Vale por 1 falta, avisando por adelantado = 5 gp.		Vale por un break en clase de 10 min. = 3 gp.

 **Nota:** Trasferencias de gp entre alumnos del mismo promedio tiene un costo de 1, por cada punto de diferencia entre promedios el costo aumenta de manera directamente proporcional. Se mantiene el costo de 2gp por cada % de aumento.

 **Nota:** Solo se podrán adquirir **25% de las entregas de cada actividad**, incluyendo el examen final.

3.7.1 Adaptación de la dinámica de los Golden points (GP) e implementación del estudio.

Participar en la dinámica de los Golden Points es opcional. Para ganarlos primero los alumnos deben cumplir con una cuota de dos participaciones, se considera participación el encendido de su cámara, realizar una pregunta o dar alguna aportación relevante al tema discutido durante la sesión de clases. Los Golden points también se pueden perder en dado caso que la profesora decidiera hacer una pregunta directa al alumno o en caso de que su participación no aportara valor a la clase.

Por medio de un tercero se registran los puntos en un tablero de progreso, el cual además de documentar los puntos establece los niveles dentro de los que se encuentra cada participante. Se aclara que los primeros 2 puntos obtenidos no son considerados Golden Points sino que se usan para “revivir” y salir de la zona de calavera, para pasar a la zona de zombis, a partir del tercer punto, los participantes empiezan a obtener Golden Points y cada dos puntos les permite subir de nivel y pasar por diferentes zonas: despierto, activo, practicante y consultor, siendo este el nivel máximo posible.

Las acciones previamente delineadas brindan a los alumnos Golden Points:

- Encender su cámara durante toda la sesión 1GP (Golden point)
- Participaciones que aporten valor a la clase 1GP
- Hacer preguntas relevantes al tema. (Buenas preguntas) *El criterio de la buena pregunta queda a consideración de la profesora titular 1GP
- Dar algún ejemplo relacionado con el tema de la clase 1GP
- La participación también se puede inducir con el “*randomizador*” el cual consiste en tomar todos los nombres de las personas de la clase y dejar que el sistema elija a una persona para que participará, si esa persona no está poniendo atención puede perder el punto. + o – 1GP

3.7.1.1 Insignias y puntos especiales.

Golden Star: La profesora puede otorgar puntos dobles, denominados *Golden Stars* a los alumnos cuya participación haya sido extraordinaria, o para incentivar ciertas acciones como la velocidad de respuesta y/o contestar una pregunta difícil.

3.7.1.2 Medallas

Las personas que tengan más puntos obtendrán la insignia de medalla (los primeros 3 lugares) esta insignia no genera puntos adicionales.

3.7.1.3 Premios

- Aumentar el 1% en la calificación final propia (Máximo 10%) 3GP
- Vale por una tarea (Avisando por adelantado) 9GP
- Volver a enviar una tarea con ajustes para una segunda revisión 3GP
- Vale por una falta 6GP
- Eliminar un retardo 3GP
- Cambiar la fecha de una entrega de actividad 6GP
- Vale por una salida temprano 10 minutos. 1GP
- Vale por Mapa conceptual de los procesos de fabricación. 11GP
- Vale por 40% del examen 15GP
- Vale por una pregunta del examen 4GP

Imagen 3.

Adaptación del sistema de recompensas.



Item Shop

Horario de transacciones: Al inicio de clase, antes de tomar lista (máx 5min.) No WhatsApp, ni por correo, Ni notas en Teams
Nota: No se pueden hacer adquisiciones el día de la entrega de una tarea o el día del examen y en fecha posterior tienen un costo adicional de +5gp

 Aumentar 1% en la calificación final propia (Max 10%) = 3GP.	 Vale por actividad "Tratamientos térmicos" avisando por adelantado = 11 gp.
 Vale por 40% del examen = 15GP.	 Vale por una salida temprano 10 minutos= 1 gp.
 Vale por 1 tarea avisando por adelantado = 9GP. (En caso de ser en equipo, es por alumno)	 Se elimina un retardo = 3 gp.
 Volver a enviar una tarea con ajustes para segunda revisión = 3GP (En caso de ser en equipo, es por alumno)	 Cambiar la fecha de entrega de una actividad, avisando por adelantado. = 6 gp. por alumno
 Vale por 1 falta, avisando por adelantado = 6 gp.	 Vale por una pregunta del examen = 4 gp.

 **Nota:** En ocasiones especiales algunos elementos pueden cambiar su valor tanto incrementar o disminuir.

3.7.1.2 Dinámica en clase

Apoyado por la autora de esta investigación, para el registro de los puntos el profesor da la clase con su planeación original y pide la participación de los alumnos. Los alumnos que participan utilizando las reglas previamente expuestas obtienen Golden points, los cuales se van registrando en un tablero de control; en dado caso que ningún alumno decidiera participar de manera voluntaria o bien cuando la maestra así lo decida podrá usar el *randomizador*, el cual consiste en un programa que elige

nombre de los alumnos de manera aleatoria. El *randomizador* se utiliza para agregar imprevisibilidad y para incentivar la participación de los alumnos.

La dinámica diaria dentro del aula consiste en mostrar al grupo el tablero de progreso, que contiene además las medallas e insignias de estrellas a quienes los tienen. La clase se da de la forma que el profesor la tiene planeada y durante la clase se van marcando los puntos de participación, para evitar interrumpir la clase se utiliza el chat de la herramienta Microsoft Teams para ir anunciando los puntos obtenidos por cada acción, esto además tiene la finalidad de mostrar a los alumnos que sus participaciones si están siendo consideradas, y para mantener la narrativa e incentivar la participación del resto del grupo.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

Para la interpretación de los resultados se realizó una división con base en las tres etapas del proceso metodológico, iniciando por la etapa cualitativa. Durante el tiempo que se implementó el ejercicio en los tres grupos, tanto el de control como en los de observación se documentó un diario de campo y se obtuvieron grabaciones de cada una de las sesiones con el objetivo de dar soporte a las observaciones cualitativas. La planeación original planteó tres semanas de implementación con 3 frecuencias, dando como resultado 9 sesiones de cada grupo, sin embargo, al llegar a la sesión final se recibió una petición por parte de la profesora titular de los grupos de observación de continuar aplicando la dinámica hasta terminar con las actividades correspondientes al semestre, por tal motivo se recorrió a 4 semanas de implementación en los grupos de observación y 3 semanas en el grupo de control. En este capítulo se documentan tanto las observaciones cualitativas, el resultado del diario de campo (anexo 5) siguiendo el esquema de investigación acción previamente explicado, así como las observaciones cualitativas divididas en dos partes, iniciando con la información relacionada al aprendizaje significativo, resultados de la prueba de contraste entre el pre-test y el post-test y finalmente las observaciones del estudio Me-Learn, que como ya se detalló previamente, documenta el aprendizaje significativo desde la perspectiva del alumno.

4.1 Resultados cualitativos.

4.1.1 Previo a la implementación.

Previo a iniciar las sesiones tanto de control como de observación se obtuvieron grabaciones de sesiones ordinarias para establecer un diagnóstico inicial con respecto al comportamiento general del grupo y la dinámica que se estaba llevando en clase hasta ese momento.

Gracias a que la universidad estableció como opcional el encendido de las cámaras durante las clases virtuales durante la contingencia de COVID-19, se utilizó el encendido opcional de cámaras como uno de los parámetros para observar motivación y la participación dentro del aula virtual. Encender las cámaras dentro de este tipo de clases permite a los instructores observar posibles distracciones, utilizar el lenguaje no verbal para mejorar la comunicación de la información de las clases, ayudar a los estudiantes a tener una participación y un aprendizaje activo, así como poder entender los retos a los que se enfrentan los estudiantes al momento de evaluar su desempeño (Castelli y Sarvari, 2021).

Durante la observación inicial, se determinaron los siguientes puntos relacionados con la dinámica de las clases. En primer plano cabe mencionar que la profesora aplicaba algunas dinámicas con *gamificación* dentro de sus clases, de manera aislada, es decir, no como una secuencia relacionando todas las sesiones, sino como dinámicas de motivación y atención al momento, dentro de ellas se observa principalmente el uso de la herramienta Kahoot o similares, esta herramienta combina la escasez del tiempo y tableros de progreso para motivar a los alumnos a poner

atención a las preguntas y a la competitividad utilizando los tableros de posiciones para establecer ganadores. Otra de las dinámicas observadas durante las sesiones es el uso de una frase motivacional al inicio de la sesión con la finalidad de establecer un ambiente adecuado que ayude a los alumnos a entender cuál será el objetivo de aprendizaje del día, dicha frase es leída o propuesta por los mismos alumnos dependiendo el tema de la sesión. Por último, también se debe resaltar que el manejo de la materia por parte de la profesora incentiva la participación al hacer preguntas abiertas que ayudan a que el alumno piense en lo que está viendo y lo pueda extrapolar a una situación real, por otro lado, la profesora también hace el llamado de personas en específico para motivarlos a participar activamente en la sesión.

La primera grabación fue tomada del día 8 de febrero 2021 el grupo de observación 2 (014) contó con el encendido de cámaras de manera intermitente de 8 estudiantes, en el momento que la profesora realizó preguntas abiertas se obtuvo la respuesta de 5 de los alumnos (11.1%), considerando que el grupo es de 45 personas. Por otro lado, se observó el grupo de control (012) en su sesión del mismo día 8 de febrero 2021, en dicha sesión se inició con 8 personas con cámara encendida y se contó con una participación de 34 personas en la dinámica kahoot, (75% del salón) esta dinámica estuvo destinada a un repaso de temas vistos en sesiones anteriores. Después de la dinámica con Kahoot se procedió a dar nueva información para la clase, durante los siguientes minutos se observó participación por parte de los alumnos, debido al formato de la grabación no se logra establecer una cantidad exacta de los alumnos que participaron en la sesión contestando las preguntas abiertas del profesor.

4.1.2 Resultados del diario de campo.

Como ya se mencionó previamente, se utilizó un diario de campo para documentar las observaciones de cada una de las sesiones (anexo 5), durante el primer día se explicó a los grupos de observación lo que se trabajaría en las siguientes sesiones con la dinámica de los *Golden Points*, se explicaron las reglas del juego, los premios que podían ganar, así como el tablero en donde se documentarían los puntos obtenidos durante la clase, también durante esta sesión se aplicó el pre-test (Anexo 2), el cual establece el parámetro inicial en cuanto al conocimiento de los alumnos relacionas al tema de la unidad de aprendizaje que se está interviniendo, los resultados se expondrán en el siguiente apartado.

Durante la primera sesión en el grupo de observación 1 (06) se encendieron 6 cámaras, equivalente al 13% del salón, de igual manera se estableció la observación del grupo de observación 2 (014) en donde se obtuvo una respuesta superior llegando a 20 participantes con cámaras encendidas (44%). Al término de estas sesiones tal como lo establece el método de Kurt Lewin, se evaluaron los resultados en conjunto con la profesora titular y se establecieron algunos puntos de mejora para la dinámica, mismos que se implementaron en las siguientes sesiones; este formato de control basado en observación de ambas partes (profesora e investigadora) dio como resultado adaptaciones continuas a la dinámica al mismo tiempo que se estaba implementando en los grupos. Durante la sesión de control del primer día se observó una participación baja con 1 a 4 personas con cámara encendida de manera intermitente, cabe mencionar que durante la sesión la profesora solicitó a los alumnos

encender la cámara de forma voluntaria, pero explicando la razón por la cual consideraba que se debía de hacer.

Durante las siguientes sesiones en los grupos de observación se inició mostrando el tablero de Golden points, con la intención de que los alumnos pudieran observar con cuantos puntos contaban al iniciar la sesión, así como establecer 3 primeros lugares con una insignia especial para eso. Durante la segunda sesión también se observó que los alumnos ponían poca atención al tablero, esto debido a que por error se mostró en el grupo 06 el tablero del grupo 14 y los alumnos no se percataron de que no estaban sus nombres en el tablero. Hasta ese punto se había acordado con la profesora de agregar el logotipo de los Golden Points a las diapositivas que tuvieran intención de dar puntos, así como realizar un sonido de moneda para alertar a los alumnos que podían obtener puntos al participar en esa parte de la sesión, esto trajo como resultado un poco más de atención por parte de los alumnos, sin embargo, como ya se estableció previamente los alumnos no estaban observando la pantalla con atención mientras se llevaba a cabo la clase, por tal motivo, no se vio un repunte importante en participación.

Después de esta observación se realizó un nuevo ajuste en la dinámica, utilizando la técnica de *scaffolding* o andamiaje, la cual consiste en dar a los participantes instrucciones más precisas para entender cómo funcionan las dinámicas en los juegos, esta técnica es utilizada por la mayoría de los juegos modernos, en donde se dan recompensas de forma más constante para que los participantes puedan aprender sobre cómo lograr estas recompensas en el corto plazo, después se incrementa el nivel de dificultad para hacer el juego retador y evitar perder la atención del jugador. (Chou 2016). Al comenzar a utilizar esta técnica se observó un incremento

en la participación oral de los alumnos, así como una mayor atención e interacción dentro del chat. Al finalizar la sesión se conversó con la profesora para conocer su perspectiva hasta ese momento; la profesora compartió que hasta ese momento sintió una dinámica más fluida dentro de la clase y que los alumnos estaban más activos, sin embargo, en las actividades adicionales como el uso de *paddlett* y otras herramientas para la dinámica de la clase, compartió que la participación era igual o muy similar a sesiones anteriores en donde no tenía *gamificación*.

En la imagen 4 se muestra la conversación que se llevó a cabo dentro del chat, de manera simultánea a la clase; en ella se observa cómo la investigadora escribe los nombres de los participantes explicando que están cerca de salir de la zona de zombis para obtener su primer Golden Point, algunos alumnos reaccionaron con corazones o *emojis* de preocupación, también se le recordó lo que significa ver el símbolo de moneda o Golden Point dentro de una diapositiva.

La retroalimentación obtenida de la sesión del grupo 06 con el uso del chat como método de *scaffolding* y los comentarios de la profesora se implementaron de manera directa el mismo día en el grupo de observación 2 (014), durante esa sesión se observó una participación más activa y más cámaras encendidas por parte de los participantes, durante la sesión la profesora tomó la decisión de dar Golden Points a los alumnos que participaran también con la herramienta *Paddlett* que se estaba usando para incentivar la participación de los alumnos, el uso de los Golden Points ayudó a que los alumnos buscaran información de forma más veloz, así como la comunicación por medio del chat estableció un flujo más constante de interacción por parte de los alumnos, quienes empezaron a buscar más activamente obtener los puntos adicionales. A partir de este momento también se estableció mostrar el tablero de

progreso con una captura de pantalla dentro del chat, dando a los alumnos la oportunidad de revisarlo de forma detenida y logrando con esto también una mayor interacción dentro del chat.

Imagen 4.

Conversación del chat de la sesión 2 grupo 06 al establecer el mecanismo para mejorar el desarrollo de la dinámica, también conocido como “Andamiaje” (Scaffoldig).

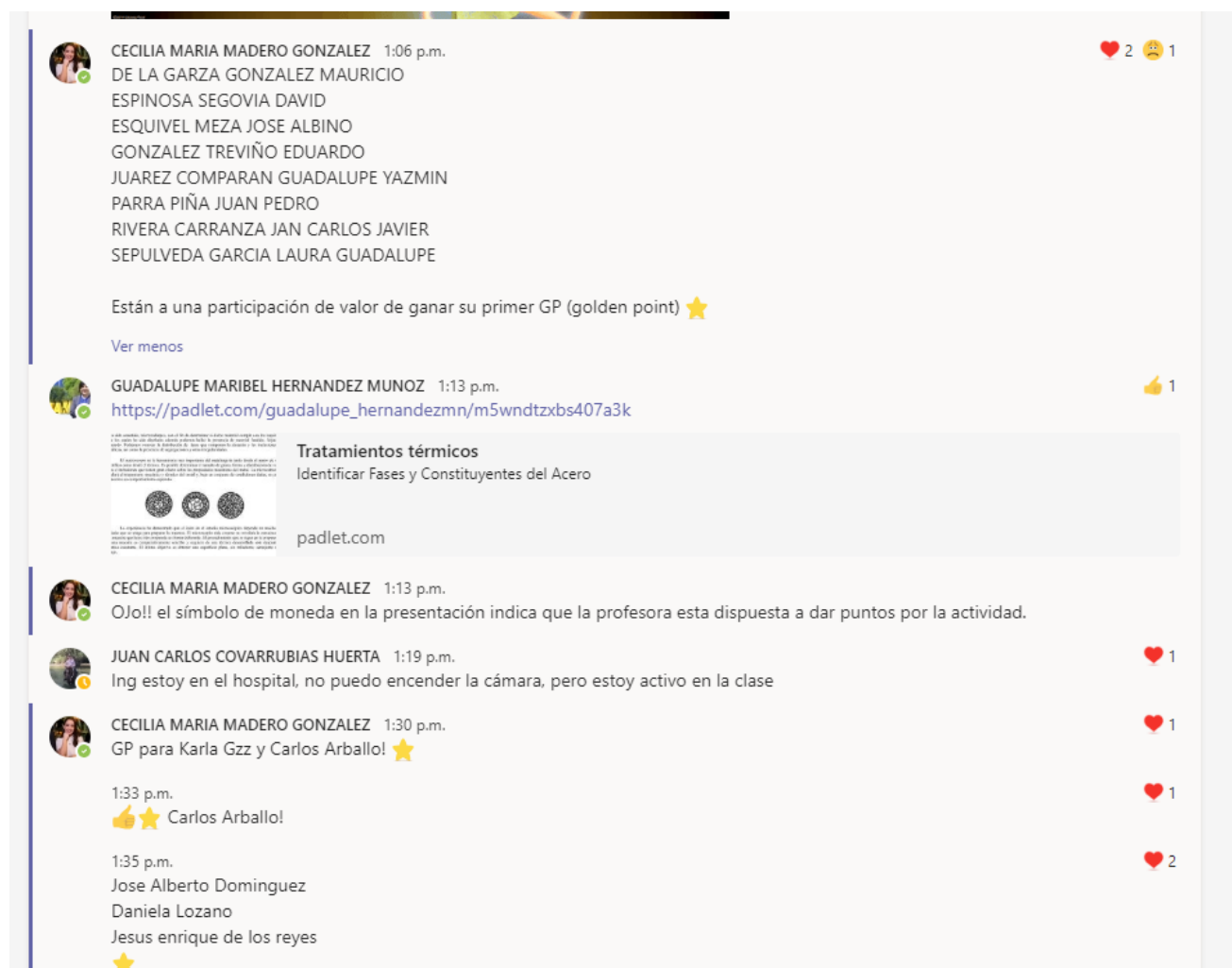


Imagen 5.

Conversación del grupo 014 a través del chat durante la segunda sesión.

CECILIA MARIA MADERO GONZALEZ 2:47 p.m.
Zombies Diego Cuellar y Jose Juan Rodriguez ... estan a una participación de lograr su primer GP ★
Asi vamos! al iniciar la clase



GUADALUPE MARIBEL HERNANDEZ MUNOZ 2:56 p.m.
https://padlet.com/guadalupe_hernandezmn/juwow5xu9n0d6ibc
Tratamientos térmicos 014
Identificar Fases y Constituyentes del Acero
padlet.com

CECILIA MARIA MADERO GONZALEZ 2:57 p.m.
Gracias a la camara encendida los siguientes participantes han subido de nivel a Zombie.. 👤
ALANIS MENDOZA CINTHYA ALEJANDRA
ALEMAN ROSALES IKER ALEJANDRO
ARITA MONSIVALE MAURICIO
Ver más
Ojo! hay un icono de GP en la diapositiva... eso quiere decir que la maestra esta dispuesta a dar Puntos por esta actividad... ★
RODRIGUEZ ALVARADO JOSÉ JUAN y CUELLAR ANGUIANO DIEGO Subieron de nivel de Zombie a Despierto! 😎

DAVID ARATH ORTUÑO ALVARADO 3:01 p.m.
ya me gane una monedilla o no?:(
3:01 p.m.

ERICK ALEJANDRO PARRA AGUILAR 3:01 p.m.
Una pal chuerk

MARIA FERNANDA TREVIÑO GARCIA 3:02 p.m.
Yujuuuuuu

CECILIA MARIA MADERO GONZALEZ 3:09 p.m.
woooo con esta dinámica revivieron varios Muertos! 😱

ERICK ALEJANDRO PARRA AGUILAR 3:09 p.m. Editado
CECILIA MARIA MADERO GONZALEZ una disculpa, estaba en anónimo en el padlet, por si se me pasó mi puntito ☐

En la imagen 5 se muestra la conversación llevada dentro del grupo 014 durante la segunda sesión con los ajustes realizados, en ella podemos observar el tablero de progreso estableciendo el inicio de la sesión y un incremento en la participación por

parte de los alumnos, llegando al punto de comenzar a bromear sobre el tener puntos adicionales por participaciones que no lo ameritaban.

En este día la profesora realizó en los tres grupos una sesión de preguntas abiertas con para verificar el aprendizaje y absorción de los contenidos expuestos hasta ese momento, aprovechando la oportunidad se realizó una medición del tiempo de respuesta que tuvo cada grupo con la intención de medir la atención que se tenía en las sesiones, los resultados se pueden observar en la tabla 6.

Tabla 6.

Promedio del tiempo de respuesta en segundos a preguntas abiertas durante el día 2.

Preguntas	Tiempo de respuesta grupo 06	Tiempo de respuesta grupo 12	Tiempo de respuesta grupo 14
1	12	28	4
2	6	26	17
3	14	13	5
4	5	26	5
5	1	20	2
Promedio	8.6	23	6.6

Como se puede observar en la tabla 6 los grupos 06 y 14 (observación 1 y 2) tuvieron un tiempo de respuesta menor a las preguntas abiertas realizadas durante la sesión, esto denota una participación más activa y una mayor atención por parte de los alumnos, cabe mencionar que en estos dos grupos se hicieron preguntas adicionales derivadas de las respuestas de los mismos alumnos y en algunas de ellas hubo superposición de respuestas, es decir, los alumnos se interrumpían entre ellos para contestar, este fenómeno no se vio en el grupo de control.

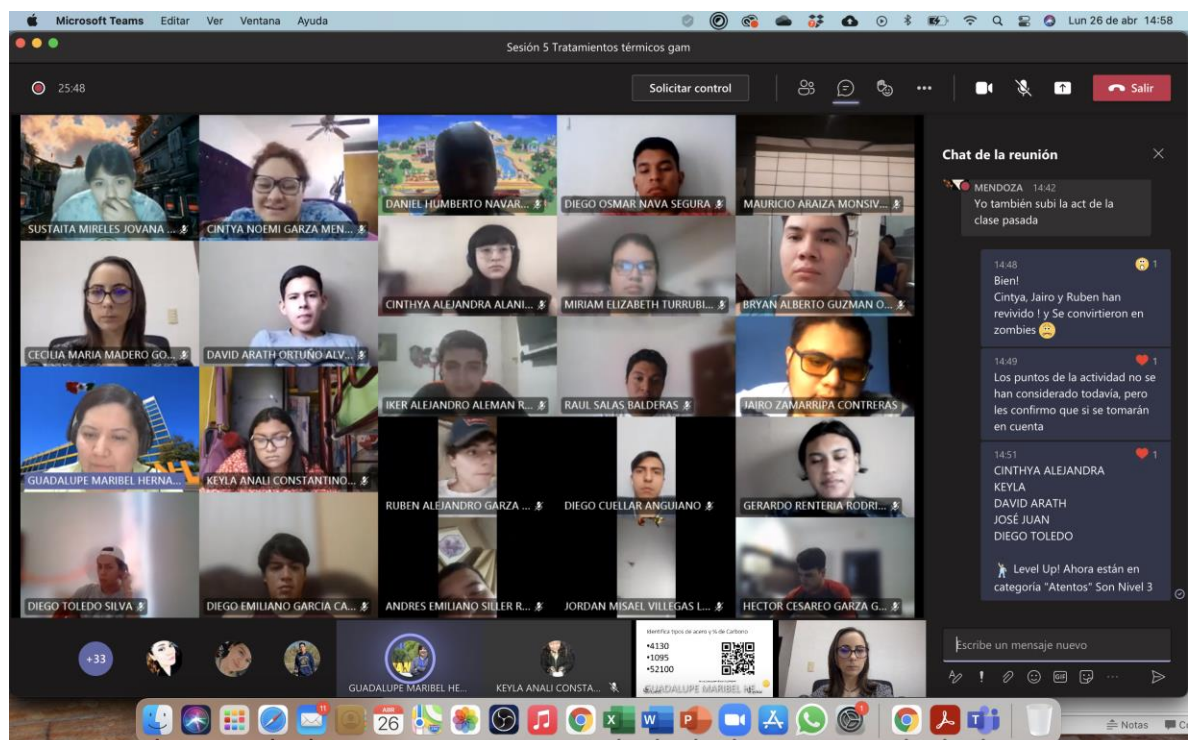
La siguiente sesión fue el día 4, ya que la sesión del día 3 fue cancelada y sustituida por una actividad adicional que en los grupos de observación se otorgaron Golden points, en ese sentido la profesora elaboró un listado con los alumnos que hicieron la actividad y estos puntos se agregaron a la tabla de control. Durante la sesión del día 4 en el grupo de observación 1 se tuvieron algunas fallas, dos alumnos ayudaron de forma proactiva a dar resolución de los problemas que estaban impidiendo el buen desempeño de la sesión a nivel técnico y se les otorgaron Golden Points adicionales, marcando con esto un precedente de que los puntos también se pueden obtener por apoyar a la profesora durante la clase. Esta sesión en el grupo de observación 1 tuvo un resultado del 62% de participación en la actividad y 10 cámaras encendidas (22%).

En la sesión del grupo de observación 2 se destaca que los alumnos ya estuvieron poniendo más atención al tablero de los puntos y son conscientes de cuantos puntos tiene cada uno, durante la sesión se hicieron preguntas relacionadas a los puntos que se otorgaron de la actividad de la sesión 3. En esta sesión 20 alumnos encendieron su cámara (46.6% del salón), en contraste con el grupo de control que tuvo 2 cámaras encendidas (4.4%), se destaca en particular un caso en el que el alumno estaba en su lugar de trabajo y a pesar de que en numerosas ocasiones se le interrumpió de la sesión para atender clientes, el continuó con su cámara encendida motivado por obtener los puntos, esto se destaca debido a que algunas de las razones por las cuales alumnos no encienden sus cámaras de forma regular tiene que ver con el ambiente físico en donde se encuentran, por cuestiones de su arreglo personal u otros estigmas sociales que consideran pueden obtener por parte de sus compañeros. (Castelli y Sarvari, 2021). Mientras que en el grupo de control en la sesión

anterior una alumna comentó que no encendería su cámara porque no sentía que estuviera presentable en el grupo de observación 2 vemos más personas con cámara encendida buscando el incentivo adicional de los puntos. En ambos grupos de observación de continuó la interacción por medio del chat anunciando cuando los participantes salían de la zona de zombies y empezaron a subir de nivel, uno de los participantes comentó que su estrategia de aquí en adelante sería ganar solo Golden Points y no tener que llevarse tarea a su casa.

Imagen 6.

Encendido de cámaras y conversaciones durante la cuarta sesión grupo de observación 2.



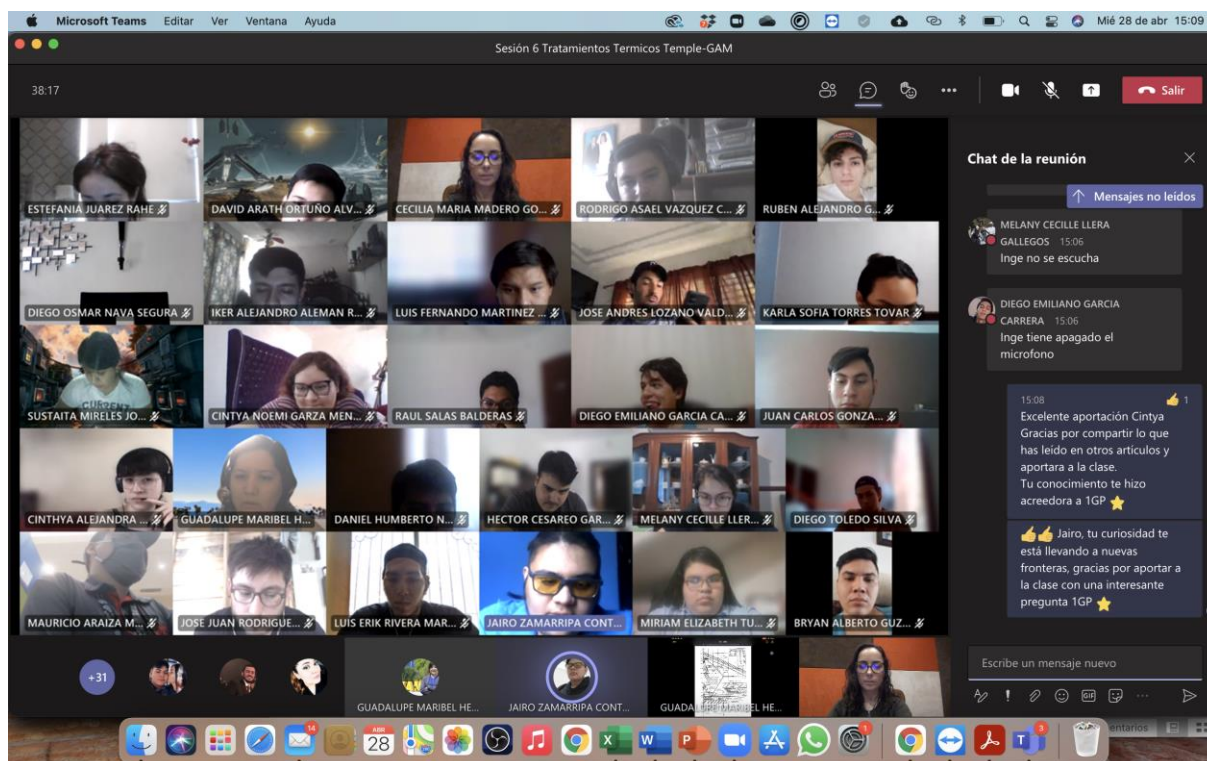
En la imagen 6 se muestra al grupo de observación 1 junto con el chat en donde se está comunicando a los participantes sobre los puntos que están obteniendo, así como los niveles a los que se están llegando. En este punto también se utiliza lenguaje tipo jerga que se relaciona con el mundo de los videojuegos y emojis de estrella para simular los Golden Points, tomando un rol del tipo narrador.

Para la quinta sesión en ambos grupos de observación se encendieron 24 cámaras (70%); algunos de los alumnos cumplen con los requisitos para el canje de Golden points, por esa razón se hizo un recordatorio en ambos grupos de observación de los incentivos a los que pueden acceder y se les invita a hacer diferentes estrategias para lograr los objetivos personales dentro de la clase, la profesora utilizó las *Golden Stars* (puntos dobles) para subir el nivel de las preguntas, se obtuvieron múltiples respuestas, sin embargo, no todas fueron correctas, siguiendo las indicaciones de la profesora se otorgaron los puntos dobles a los alumnos que contestaron correctamente, esto hizo que más alumnos estuvieran atentos a la clase, se generó un ambiente festivo y competitivo a la vez, se continuó incentivando a los alumnos y anunciando los puntos obtenidos así como los niveles que se fueron otorgando por medio del chat, esto motivo a alumnos a realizar preguntas más elaboradas y a compartir información que obtuvieron de fuentes externas con la intención de compartirlo durante la sesión y obtener puntos.

En la imagen 7 se observa la dinámica del chat y las cámaras encendidas durante la quinta sesión del grupo de observación 2.

Imagen 7.

Encendido de cámaras y conversaciones del grupo de observación 2 durante la quinta sesión.



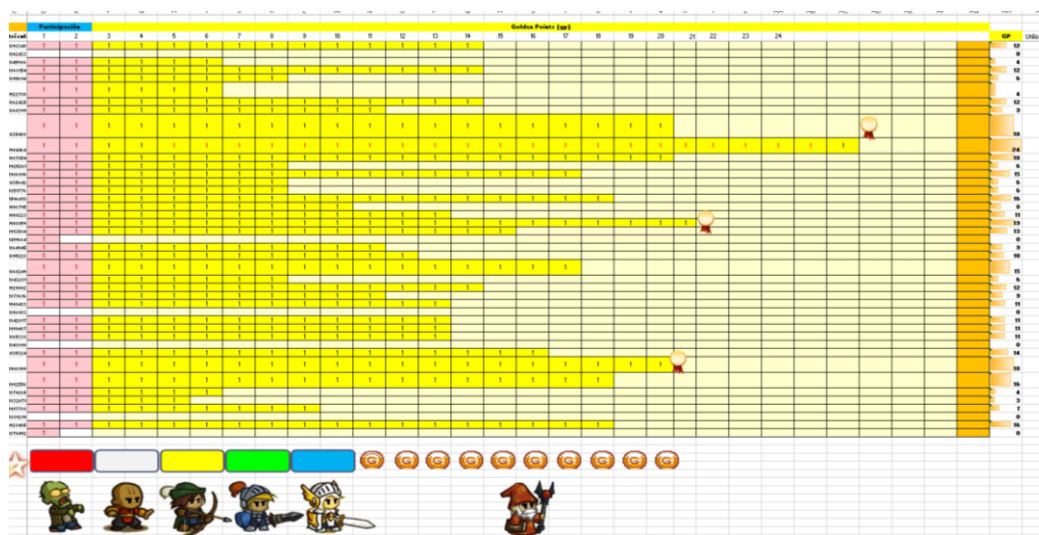
Durante la quinta sesión en el grupo de control se encendieron 5 cámaras de forma intermitente (15%) Para incentivar la participación la profesora llamó a algunos alumnos por su nombre y se dieron algunas respuestas a las preguntas que la profesora hizo durante la sesión.

La dinámica en clase se mantuvo de la misma forma durante las siguientes sesiones, llegando a la novena sesión, la cual estaba programada para ser la última dentro de este estudio, los grupos de observación ya contaban con participantes que podían canjear sus puntos para obtener el incentivo mayor (40% del examen), en esta

sesión la profesora propuso en ambos grupos extender la dinámica de los Golden Points una semana más y se mostró entusiasmada brindando puntos durante toda la sesión al observar diferentes participaciones, durante la sesión del grupo de observación 1 la profesora comentó que estaba dispuesta a brindar un incentivo mayor, pasando del 40% del examen originalmente propuesto a dar el examen completo, esto si los alumnos continuaban con su buen desempeño y su participación activa en las sesiones, esto motivó mucho a los alumnos quienes accedieron a continuar una semana más con la dinámica. Se dio el anuncio en el grupo de observación 2 lo cual entusiasmó mucho al grupo y la noticia fue recibida con aplausos virtuales. En esta sesión se aplicó el post-test (anexo 3) a todos los grupos, con la intención de medir la diferencia en aprendizaje obtenido durante las nueve sesiones, hasta este punto se dejó de observar el grupo de control.

Imagen 8.

Tablero final de Golden Points grupo de observación 1.



Al finalizar la cuarta semana se discutió en los grupos sobre los canjes que harían con sus puntos, en el grupo de observación 1, 38 de los 45 alumnos (84%) tuvieron derecho a canje dependiendo los puntos que obtuvo cada uno, como se muestra en la imagen 8.

En este grupo los incentivos más populares fueron el aumentar la calificación final 1% y los vales para exentar alguna tarea, en la siguiente tabla se muestran los canjes realizados por los participantes de este grupo, cabe mencionar que algunos de ellos tenían suficientes puntos para exentar el examen completo, sin embargo, decidieron tener más de un incentivo canjeando por premios con menor puntaje.

Tabla 7.

Canje del grupo de observación 1.

Incentivo	Número de veces canjeado	% de Canje
Aumentar 1% la calificación final	21	43.75%
Vale por una tarea	13	27.08%
Vale por una pregunta del examen	7	14.58%
Vale por el examen completo	5	10.41%
Volver a entregar una tarea para una segunda revisión	2	4.16%
Total	48	

En el grupo de observación 2 se logró la participación de 43 de los 45 alumnos (95%) como se puede observar en la imagen 9. En la tabla 8 se resumen los resultados derivados del canje de los puntos y los incentivos más populares.

Imagen 9.

Tablero final de Golden Points grupo de observación 2.

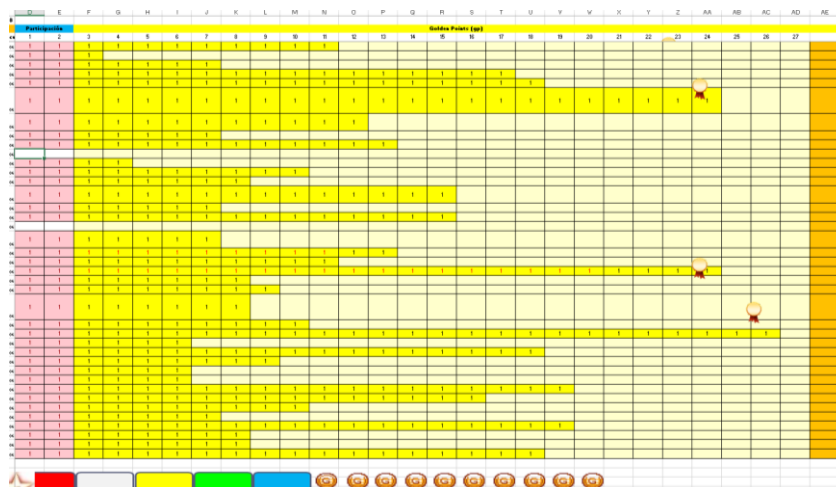


Tabla 8.

Canje grupo de observación 2.

Incentivo	Número de veces canjeado	% de Canje
Aumentar 1% la calificación final	20	43.47%
Vale por una tarea	5	10.86%
Vale por una pregunta del examen	3	6.52%
Vale por el examen completo	10	21.73%
Volver a entregar una tarea para una segunda revisión	5	10.86%
Vale por una salida temprano	2	4.34%

En el grupo de observación 2 también el incentivo más popular fue el aumento de la calificación final en un 1% seguido del examen completo, saltarse una actividad empatado con volver a enviar una tarea.

En ambos grupos se observó que el aumentar la calificación 1% fue utilizado en varias ocasiones incluso por los mismos participantes, es decir, que algunos alumnos decidieron utilizar eso 3 o 4 veces para aumentar sus calificaciones finales, en vez de canjearlo por el examen cuyo valor era superior en porcentaje final de calificación.

4.2 Resultados cuantitativos

4.2.1 Prueba de contraste

Las pruebas de pretest y post-test se aplicaron en los tres grupos antes de dar inicio con la estrategia de gamificación y al término consecutivamente, el objetivo es medir lo que los participantes conocían antes y después de la explicación del tema correspondiente a la unidad de aprendizaje.

La aplicación de la prueba pretest fue por medio de formularios de Google, la profesora incluyó una serie de preguntas con respuestas de opción múltiple, a cada pregunta se le otorgó una puntuación, dando como resultado máximo posible en puntos un total de 54. Al finalizar la explicación de la unidad de aprendizaje se aplicó una segunda prueba, con preguntas diferentes orientadas al mismo tema, con la

finalidad de determinar la ganancia de aprendizaje sobre el tema en los tres grupos. Los resultados de ambas pruebas fueron llevados e interpretados en Excel utilizando la fórmula propuesta por Kurniawati y Maulana (2019), en donde la “G” representa la ganancia de aprendizaje y finalmente los resultados son llevados a una tabla en donde se realiza la interpretación para determinar el grado de ganancia de aprendizaje según la posición del resultado.

En la tabla 9 podemos observar los resultados de las pruebas en cada uno de los grupos.

Tabla 9.

Resultados del pretest y post test en puntuaciones.

	Observación 1	Grupo Control	Observación 2
Resultado de pretest	19.15	24.12	21.66
Resultado del post test	32.81	31.55	32.7
Resultado máximo posible	54	54	54

El grupo de observación 1, tuvo un resultado promedio de 19.15 puntos en el pretest, el grupo de control obtuvo 24.12 puntos y el segundo grupo de observación obtuvo 21.66, al término de la explicación de la unidad de aprendizaje, se aplicó la segunda prueba en donde se obtuvieron 32.81 puntos en el grupo de observación 1, 31.55 en el grupo de control y 32.7 puntos en el grupo de observación 2.

Tabla 10.*Ganancia de aprendizaje.*

	Observación 1	Grupo Control	Observación 2
Resultado de pretest	19.15	24.12	21.66
Resultado del post test	32.81	31.55	32.7
Resultado máximo posible	54	54	54
Valores de ganancia de aprendizaje	0.39	0.25	0.34

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11.*Rangos de valores de aprendizaje de Kurniawati y Maulana (2019).*

Valores de Ganancia	Interpretación
$g < 0$	Bajó el aprendizaje
$g = 0$	Nada cambió
$0 < g < 0.3$	Bajo nivel de mejoría
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Mediano nivel de mejoría
$g > 0.7$	Alto nivel de mejoría

El grupo de observación 1 obtuvo una ganancia de aprendizaje de .39, seguido del grupo de observación 2, el cual obtuvo una ganancia de aprendizaje de .34. Ambos grupos obtuvieron valores entre el 0.3 y el 0.7, lo cual de acuerdo con la tabla de rango de valores de Kurniawati y Maulana (2019), corresponde a un nivel de mejoría mediano; por otra parte, el grupo de control obtuvo un valor de ganancia de aprendizaje de .25, con base en la interpretación de la tabla, el valor corresponde a un nivel de mejoría bajo.

En la tabla 12 se observan los resultados completos del análisis del pretest y post test, así como su categoría en el rango de valores, el crecimiento en puntos que tuvo cada uno de los grupos y finalmente la interpretación en porcentaje para cada uno

de los casos, con el fin de calcular la diferencia que existe entre los grupos, los porcentajes fueron calculados utilizando el resultado máximo posible como 100%.

Tabla 12.

Resultados de la prueba de contraste.

	Grupo 06	Grupo 012 (control)	Grupo 014
Resultado de pretest	19.15	24.12	21.66
Resultado del post test	32.81	31.55	32.7
Resultado Máximo posible	54	54	54
Grado de ganancia	0.39	0.25	0.34
Nivel de mejoría	mediano	bajo	mediano
Crecimiento en puntos	13.66	7.43	11.04
Calificaciones pretest	35%	45%	40%
Calificaciones post test	61%	58%	61%
Diferencia	25%	14%	20%

El crecimiento en puntuación de ganancia de aprendizaje en los grupos de observación, donde se aplicó la *gamificación* fue de 13.66 y 11.04 respectivamente, mientras que la ganancia de aprendizaje del grupo de control fue de 7.43 puntos. Lo cual corresponde a un incremento del 25% y 20% en los grupos de observación con *gamificación* y un 14% para el grupo de control.

4.2.2 Prueba MeLearn

La aplicación de la prueba MeLearn (Anexo 4) tuvo lugar al finalizar la unidad de aprendizaje, el objetivo de esta prueba es observar la percepción de aprendizaje significativo desde el punto de vista de los alumnos, para llevar a cabo la aplicación se utilizaron el instrumento previamente descrito por Ghazali et al. (2020), el cual consta

de 29 ítems que los participantes evalúan utilizando una escala de Likert, en donde 1 significa que están completamente en desacuerdo y 5 significa completamente de acuerdo. La aplicación se realizó utilizando formularios de Google y se obtuvo la participación de 81 de los 135 alumnos de los tres grupos. La interpretación de los resultados se realizó utilizando SPSS para determinar los datos demográficos, así como las estadísticas de fiabilidad del instrumento completo y de cada uno de los ítems, como se presenta a continuación.

Tabla 13.

Cantidad de participantes en el estudio MeLearn por grupo

	Frecuencia	Porcentaje
Observación 1	28	34.6
Control	25	30.9
Observación 2	28	34.6
Total	81	100

En la tabla 14 se observa la cantidad de participantes que hubo en esta etapa del estudio considerando los tres grupos, del grupo de observación 1 participaron 28 estudiantes, al igual que en el grupo de observación 2, mientras que en el grupo de control participaron 25 estudiantes.

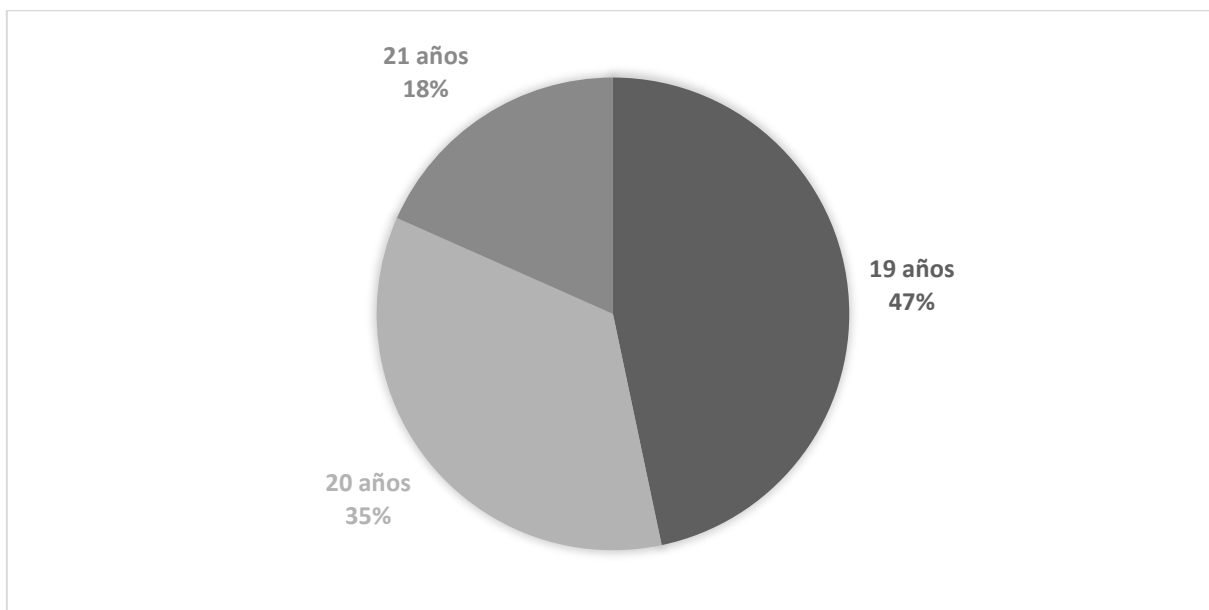
Tabla 14*Semestre que cursan los participantes*

Semestre	Frecuencia	Porcentaje
3	57	70.4
4	18	22.2
5	6	7.4
Total	81	100

Se realizó esta pregunta ya que en la universidad en donde se realizó el ejercicio, los alumnos pueden optar por cursar sus materias, independientemente del semestre en el que se encuentran, esto es parte de los datos demográficos de los participantes en esta etapa del estudio, como se puede observar en la tabla 14 el 70.4% de los participantes cursaban el tercer semestre de la carrera, el 22.2% el cuarto semestre y el 7.4% el quinto semestre. De igual manera se determinó la edad de los participantes, en este sentido 13 participantes fueron descartados ya que para la pregunta “edad” solo escribieron su fecha de cumpleaños sin determinar su año de nacimiento por lo cual, no se logró determinar su edad. En la gráfica1 podemos observar las edades de los participantes del estudio en esta etapa.

Gráfico 1.

Edad de los participantes.



Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de los participantes se encontraba en la edad de 19 años al momento del estudio, con una frecuencia del 34.6%, seguido del rango de edad de 20 años con una frecuencia de 25.9%, los alumnos que tenían 21 años corresponden al 13.6% de la muestra, el resto en porcentajes menores corresponden a alumnos con 22 años en adelante hasta llegar a los 28.

Tabla 15.

Participantes de cada grupo por etapa del estudio por género.

Grupo	N	n	Hombres		Mujeres	
			Participación	n	Participación	
6	45	32	71.11%	13	28.89%	
12	45	28	62.22%	17	37.78%	
14	45	35	77.78%	10	22.22%	

Adicionalmente se determinó el género de los participantes, dividiéndolo entre hombres y mujeres, en la tabla 15 podemos observar que el 61.7% de los participantes son del género masculino, mientras que el 38.3% fueron del género femenino.

En cuanto al programa de estudios que estaban cursando los participantes, para poder establecer un perfil demográfico, como se observa en la tabla 16 el 67.9% de los alumnos corresponden a la carrera de IMA (Ingeniero mecánico administrador), el 17.3% corresponden a la carrera de IME (ingeniero mecánico eléctrico), seguidos de la carrera de IMF (Ingeniero en manufactura) y finalmente el 4.9% fueron de la carrera de IMT (Ingeniero en materiales)

Tabla 16.

Programa de estudios de los participantes.

Programa de estudios	Estudiantes	Porcentaje
IMA	55	67.9%
IME	14	17.3%
IMF	8	9.9%
IMT	4	4.9%
Total	81	100.0%

Con la intención de estimar la fiabilidad de la prueba se realizó el análisis del alfa de Cronbach, el cual mide la fiabilidad del instrumento aplicado; utilizando SPSS se encontró un promedio de .948, el cual de acuerdo con Awang (2012), al encontrarse por encima del .70 se considera una prueba fiable dentro del campo de las ciencias sociales. En la tabla 18 se observa la estadística de fiabilidad obtenida del total de la

prueba. Adicionalmente en la tabla 19 podemos observar el detalle de la prueba en función de las categorías de aprendizaje significativo. El cálculo se realizó considerando todos los ítems relacionados a cada categoría, utilizando SPSS y finalmente organizando la información en una tabla de Excel. Como se observa en la tabla las 5 categorías de aprendizaje significativo obtuvieron una fiabilidad por encima de .7, la categoría de aprendizaje constructivo tuvo el rango menor, colocándola en .798, mientras que la categoría de aprendizaje cooperativo fue la más alta con .871,

Tabla 17.

Estadística de fiabilidad, Alfa de Cronbach total.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.948	29

Tabla 18.

Estadística de fiabilidad, Alfa de Cronbach por categoría de aprendizaje significativo.

Dimensión	Número de ítems	Alpha de Chronbach
Aprendizaje cooperativo (CL)	6	0.871
Aprendizaje activo (AL)	5	0.812
Aprendizaje auténtico (UL)	5	0.855
Aprendizaje constructivo (OL)	6	0.798
Aprendizaje intencional (IL)	7	0.839
Total	29	

Finalmente se realizó la prueba de desviación estándar y la media, esto con la finalidad de determinar un intervalo de confianza de cada uno de los ítems y analizar el valor de la distancia entre cada variable.

Como se puede observar en la tabla 19, la mayor parte de los ítems cuenta con una desviación estándar menor a 1, eso nos indica que existe una alta consistencia en las respuestas obtenidas en el cuestionario.

Tabla 19.

Desviación estándar

Ítems	Dimensiones				
	Aprendizaje Cooperativo	Aprendizaje Activo	Aprendizaje Auténtico	Aprendizaje Constructivo	Aprendizaje Intencional
Disfruto... por medio del proceso de aprendizaje					
CL6 Cumpliendo las metas de aprendizaje que se dan en grupo	0.626				
CL7 Consultar con mi profesor para obtener guía y consejo	0.701				
CL4 Participar con otros miembros del grupo	0.810				
CL5 Discutir los temas con el profesor	0.920				
CL8 Discutir los temas con otros aprendices para compartir conocimiento	0.888				
CL3 Involucrarme en los proyectos y actividades de grupo	0.797				
Me gusta... por medio del proceso de aprendizaje					
AL4 Participar en las actividades de aprendizaje		0.858			
AL5 Explorar para conseguir nueva información		0.872			
AL6 Practicar lo aprendido		0.845			
AL2 Poner atención completa		0.771			

AL3	Compartir mis ideas, conocimiento e información Me las arreglo para...con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje	1.078	
UL6	Reconocer los problemas de los fenómenos del mundo real	0.752	
UL7	Relacionar los problemas de los fenómenos del mundo real	0.823	
UL5	Relacionar el contenido con situaciones de mi vida diaria	0.795	
UL8	Identificar soluciones relacionados con experiencias de mi vida diaria	0.804	
UL4	Involucrarme para explorar los fenómenos de la vida real Disfruto de.... durante el proceso de aprendizaje	0.875	
OL2	Crear un nuevo entendimiento desde conocimiento previo y el nuevo	0.751	
OL3	Reflexionar acerca de lo que he aprendido	0.876	
OL1	Relacionar nueva información con la antigua	0.859	
OL5	Resumir lo que he aprendido	0.858	
OL4	Visualizar lo que he aprendido	0.691	
OL6	Evaluar mi entendimiento del contenido	1.001	
	Prefiero...durante el proceso de aprendizaje		
IL6	Identificar las brechas en mi entendimiento	0.813	
IL4	Planear el horario para completar mis tareas de aprendizaje	1.088	
IL5	Manejar mis herramientas de aprendizaje de manera sistemática (por ejemplo, presentaciones)	0.967	
IL2	Ponerme mis propias metas académicas	0.859	
IL7	Obtener retroalimentación de profesores y otros estudiantes	0.939	
IL3	Planear mis propias actividades de aprendizaje	1.138	

En la tabla 20 se presenta la respuesta media dividida por cada uno de los ítems de la encuesta MeLearn, en ella podemos ver dentro de la escala, cual fue la respuesta promedio obtenida por los participantes, como se puede observar en la tabla, la mayoría de las respuestas están por encima del 4.

Tabla 20.

Respuesta Media

Ítems	Dimensiones				
	Aprendizaje Cooperativo	Aprendizaje Activo	Aprendizaje Auténtico	Aprendizaje Constructivo	Aprendizaje Intencional
Disfruto... por medio del proceso de aprendizaje					
CL6 Cumpliendo las metas de aprendizaje que se dan en grupo	4.6				
CL7 Consultar con mi profesor para obtener guía y consejo	4.6				
CL4 Participar con otros miembros del grupo	4.28				
CL5 Discutir los temas con el profesor	4.32				
CL8 Discutir los temas con otros aprendices para compartir conocimiento	4.25				
CL3 Involucrarme en los proyectos y actividades de grupo	4.3				
Me gusta... por medio del proceso de aprendizaje					
AL4 Participar en las actividades de aprendizaje		4.2			
AL5 Explorar para conseguir nueva información		4.37			
AL6 Practicar lo aprendido		4.25			
AL2 Poner atención completa		4.26			
AL3 Compartir mis ideas, conocimiento e información		3.96			

Me las arreglo para...con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje

UL6	Reconocer los problemas de los fenómenos del mundo real	4.1
UL7	Relacionar los problemas de los fenómenos del mundo real	4.15
UL5	Relacionar el contenido con situaciones de mi vida diaria	4.23
UL8	Identificar soluciones relacionados con experiencias de mi vida diaria	4.32
UL4	Involucrarme para explorar los fenómenos de la vida real	4.1
Disfruto de.... durante el proceso de aprendizaje		
OL2	Crear un nuevo entendimiento desde conocimiento previo y el nuevo	4.25
OL3	Reflexionar acerca de lo que he aprendido	4.21
OL1	Relacionar nueva información con la antigua	4.25
OL5	Resumir lo que he aprendido	4.2
OL4	Visualizar lo que he aprendido	4.48
OL6	Evaluar mi entendimiento del contenido	4.15
Prefiero...durante el proceso de aprendizaje		
IL6	Identificar las brechas en mi entendimiento	4.04
IL4	Planear el horario para completar mis tareas de aprendizaje	4.06
IL5	Manejar mis herramientas de aprendizaje de manera sistemática (por ejemplo, presentaciones)	4.2
IL2	Ponerme mis propias metas académicas	4.25
IL7	Obtener retroalimentación de profesores y otros estudiantes	4.23
IL3	Planear mis propias actividades de aprendizaje	3.59
IL9	Resolver las brechas descubiertas en mi entendimiento	4.06

Los siguientes resultados desglosan las categorías del aprendizaje significativo y consideran la variable sobre los tipos de grupo, por un lado, aquellos expuestos al ambiente *gamificado* y por otro lado el grupo de control, el objetivo es determinar las diferentes percepciones que los alumnos tienen en función con su aprendizaje. Los valores se obtuvieron por medio de una tabla dinámica en Excel, separando los participantes del grupo de control de los grupos de observación y graficando los promedios de respuesta para cada una de las categorías.

Gráfico 2.

Promedio de respuestas en la categoría de Aprendizaje Cooperativo.

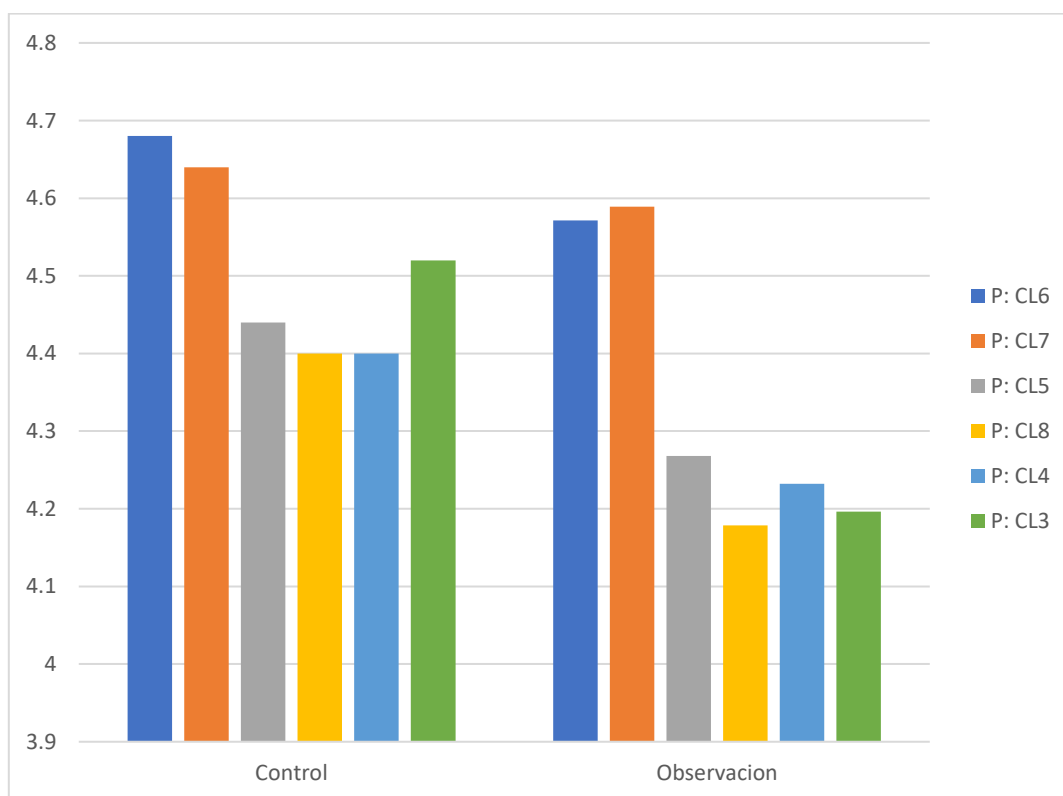


Tabla 21.

Aprendizaje cooperativo: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.

Tipo de grupo	Items						Promedio
	CL6	CL7	CL5	CL8	CL4	CL3	
Control	4.68	4.64	4.44	4.4	4.4	4.52	4.51
Observación	4.57	4.59	4.27	4.18	4.23	4.2	4.34
Total	4.6	4.6	4.32	4.25	4.28	4.3	4.39

En el gráfico 2 y tabla 21 podemos observar las respuestas promedio del grupo desde la perspectiva de los alumnos. Con respecto a la categoría de aprendizaje cooperativo la respuesta fue superior en el grupo de control que en los grupos de observación, con una media de 4.51 de respuesta en la escala de Likert, en contraste con los grupos de observación quienes puntualizaron la categoría con una media de 4.34. El mismo fenómeno se observa en la categoría de aprendizaje activo, en donde el grupo de control promedió en su respuesta 4.34 a diferencia de los grupos de observación quienes promediaron la experiencia en la categoría en 4.15.

Gráfico 3.

Promedio de respuestas en la categoría de Aprendizaje activo.

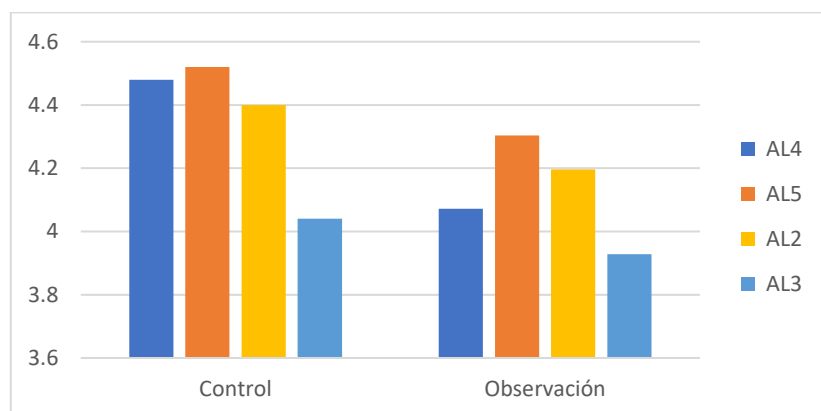


Tabla 22.

Aprendizaje activo: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.

Tipo de grupo	Items					Promedio
	AL4	AL5	AL6	AL2	AL3	
Control	4.48	4.52	4.28	4.4	4.04	4.34
Observación	4.07	4.3	4.23	4.2	3.93	4.15
Total	4.2	4.37	4.25	4.26	3.96	

Como se observa en la tabla 23 y en el gráfico 4 dentro de la categoría de aprendizaje auténtico el grupo de control dio una puntuación promedio de 4.28 contra 4.13.

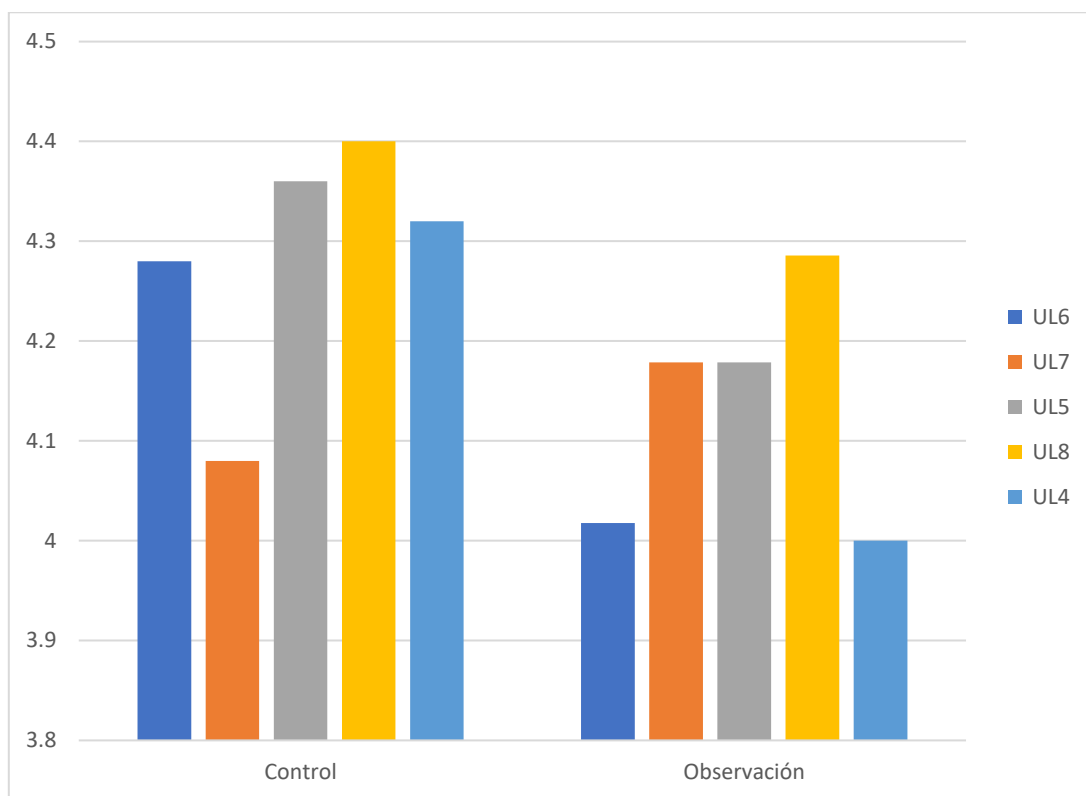
Tabla 23

Aprendizaje auténtico: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.

Tipo de grupo	Items					Promedio
	UL6	UL7	UL5	UL8	UL4	
Control	4.28	4.08	4.36	4.4	4.32	4.28
Observación	4.02	4.18	4.18	4.29	4	4.13
Total	4.1	4.15	4.23	4.32	4.1	4.18

Gráfico 4.

Promedio de respuestas en la categoría de Aprendizaje Auténtico.



En el gráfico 5 y tabla 24 podemos observar la respuesta promedio de los grupos de observación y control en lo que respecta al aprendizaje constructivo en donde se observa una ligera diferencia de puntuación, siendo el grupo de control quien ha otorgado la calificación más alta a la categoría con 4.30, mientras que los grupos de observación promediaron en 4.23 su respuesta.

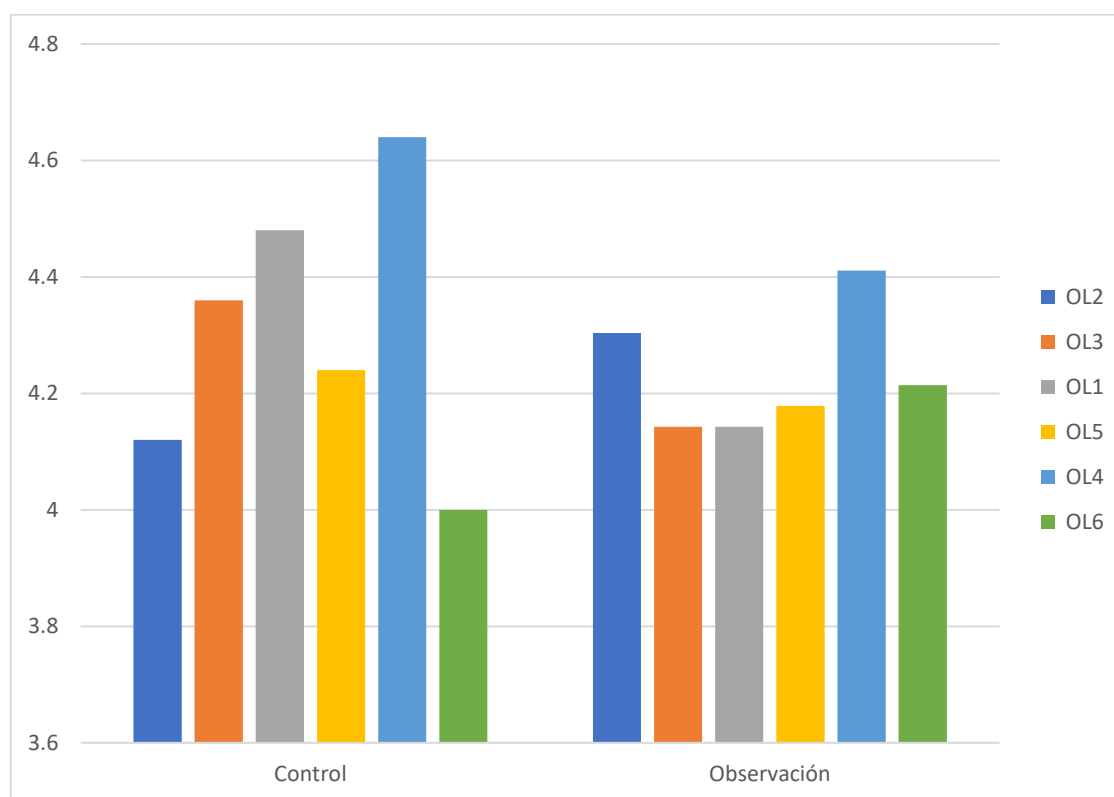
Tabla 24

Aprendizaje constructivo: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.

Tipo de grupo	Items						Promedio
	OL2	OL3	OL1	OL5	OL4	OL6	
Control	4.12	4.36	4.48	4.24	4.64	4	4.3
Observación	4.3	4.14	4.14	4.18	4.41	4.21	4.23
Total	4.25	4.21	4.25	4.2	4.48	4.15	4.26

Gráfico 4.

Promedio de respuestas en la categoría de Aprendizaje constructivo.



Por último, en la categoría de aprendizaje intencional podemos observar que el grupo de control otorgó una calificación de 4.30 a la categoría, mientras que los grupos de observación dieron 3.96 puntos dentro de la escala.

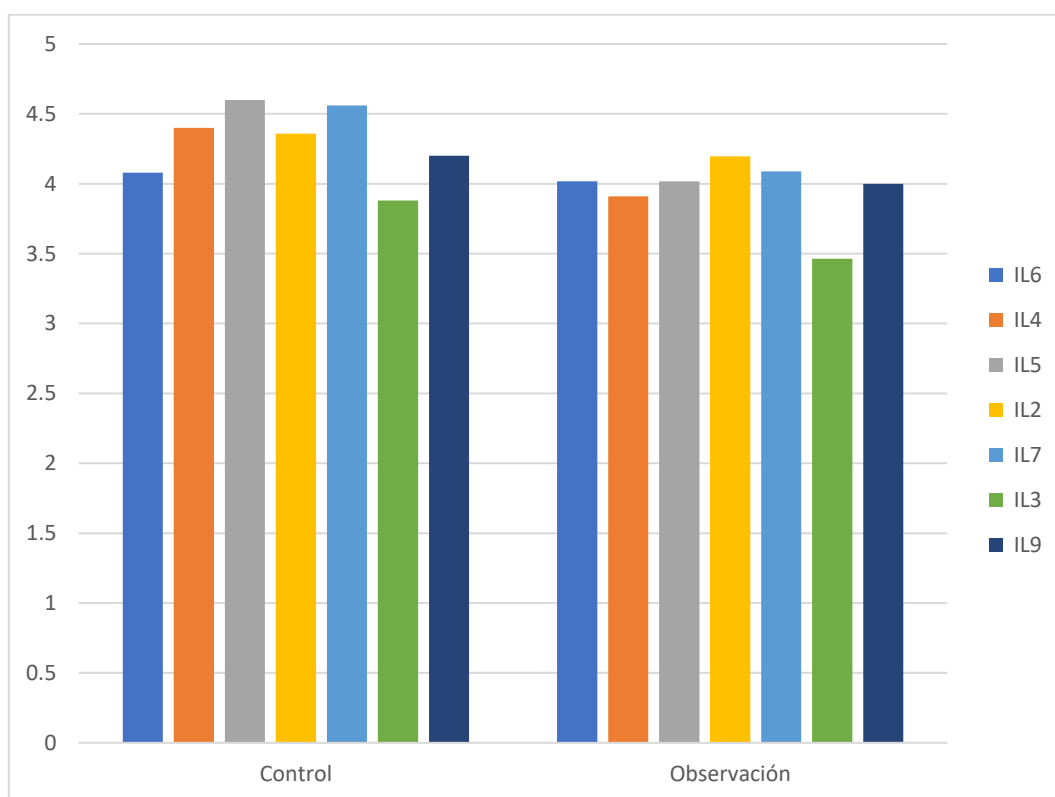
Tabla 25

Aprendizaje intencional: promedio de respuesta por ítem por tipo de grupo.

Tipo de grupo	Ítems							Promedio
	IL6	IL4	IL5	IL2	IL7	IL3	IL9	
Control	4.08	4.4	4.6	4.36	4.56	3.88	4.2	4.3
Observación	4.02	3.91	4.02	4.2	4.09	3.46	4	3.96
Total	4.04	4.06	4.2	4.25	4.23	3.59	4.06	4.06

Gráfico 5

Promedio de respuestas en la categoría de Aprendizaje intencional.



CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN

Dentro de las observaciones del diario de campo destaca la evolución de la participación en los grupos de observación, documentado por medio del encendido de cámaras, la velocidad de respuesta y la cantidad de participaciones en general, superando al grupo de control. Como segunda etapa se realizó un análisis del tipo antes y después para conocer el incremento de conocimientos que los alumnos tenían del tema y qué tanto aprendieron sobre el mismo basándonos en el pretest y post test y por último se aplicó la encuesta MeLearn, la cual tiene como objetivo analizar desde el punto de vista del alumno, su experiencia con relación a los cinco parámetros de aprendizaje significativo considerando el tipo de enseñanza, con y sin gamificación.

Dentro de los resultados podemos observar que el grupo de control, a pesar de haber tenido una baja participación en cuanto al encendido de cámaras, frecuencia de participación y velocidad de respuesta se identifican con todas las categorías relacionadas al aprendizaje significativo, ya que como podemos observar de las cinco categorías salieron más alto en las escalas de Likert de la prueba MeLearn que los grupos de observación. Es decir, desde la perspectiva del alumno todas las categorías relacionadas al aprendizaje significativo son aplicables para ellos.

Por otro lado, en contraste con los resultados del pretest y post test, podemos observar que los grupos de observación tuvieron un incremento en su aprendizaje de entre 25% y 20%, en contraste con el grupo de control, cuyo incremento fue del 14%. Con estos datos podemos decir que la enseñanza a distancia de la forma tradicional, en este caso particular, si contó con un incremento en el conocimiento que los alumnos tenían sobre el tema, sin embargo, independientemente de la percepción que tengan

los alumnos sobre la dinámica de la clase, la aplicación de la dinámica de *gamificación* demostró en ambos grupos de observación tener un mejor resultado en aprendizaje significativo.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la realización de este estudio se aplicaron dos métodos de enseñanza, por un lado, el método de enseñanza tradicional y por otro lado, el uso de la *gamificación* como estrategia didáctica enfocada principalmente en la motivación e interacción de los alumnos. El aprendizaje significativo fue observado por medio de una prueba de contraste, que calcula la puntuación de ganancia de aprendizaje siguiendo la ecuación propuesta por Kurniawati y Maulana (2019). El resultado que se obtuvo de esta prueba fue un aumento del aprendizaje significativo de un 25% y 20% dentro de los grupos experimentales con gamificación y un 14% para el grupo de control con el método de enseñanza tradicional.

Para fines de este estudio, se comprueba que, aunque ambos métodos de enseñanza pueden traer un beneficio a los alumnos, los grupos que tienen una mayor motivación e interacción tienen un beneficio superior en ganancia de aprendizaje significativo, en este caso la técnica utilizada para provocar la interacción y la motivación fue usar la *gamificación*. Sin embargo, no es la única forma en la que se puede estimular al alumno a participar y tener una motivación más alta. De acuerdo con Gottberg et al (2012), Gagné especifica que enseñar no es solo presentar un estímulo, sino que el resultado puede ser influido también por factores externos, en

este caso, un factor externo es la pandemia y las interacciones que se busca tener por medios digitales. Por otro lado, los resultados son consistentes con los presentados anteriormente por Poole et al (2014) y Jamaluddin, et. al. (2017), en donde se encontró un mejor rendimiento académico en alumnos expuestos a técnicas con gamificación.

Cabe resaltar que no todos los ambientes *gamificados* son capaces de traer los mismos beneficios. De acuerdo con Kapp (2012), dentro de la *gamificación* se deben considerar diversos factores, entre ellos, contar historias y utilizar un lenguaje narrativo que encamine a las actividades e inducir al participante a pensar que está en un juego y que tiene una misión que cumplir, con esto se obtiene el compromiso y se logra obtener la atención del participante para estar involucrado en el *sistema gamificado* y motivarlo a continuar hasta el fin; además, un sistema educativo *gamificado* debe estar enfocado en promover y motivar el aprendizaje en el estudiante, así como generar un ambiente de competitividad donde el alumno de lo mejor de sí y tenga nuevas metas por cumplir. Adicionalmente se debe de considerar a la audiencia que lo va a recibir, buscando que los premios resulten atractivos y motivantes, así como un diseño que esté alineado con sus gustos y preferencias, tener preparada una estrategia de seguimiento de los puntos obtenidos son clave para el éxito, ya que los participantes requieren una guía para adaptarse al ambiente propuesto y comenzar a divertirse al observar los beneficios de manera tangible, ya sea por medio de un tablero de progreso o con cualquier otro elemento relacionado a la gamificación.

Se añade a las conclusiones del presente estudio que la *gamificación* no es necesariamente algo que debe de relacionarse con la tecnología, ya que al derivarse de video juegos, existe una tendencia a delinear la estrategia como algo que se necesita desarrollar e implementar con un video juego, los profesores de todos los

niveles pueden hacer uso de los materiales que tengan a la mano, así como su imaginación para crear un ambiente *gamificado*, sin embargo, no se debe dejar de lado el diseño, el control y la adaptación que la implementación de la gamificación conlleva para mantener el interés de los participantes.

Utilizar esta técnica en adultos jóvenes de pregrado universitario puede ayudar a incrementar la tasa de eficiencia terminal al mantener al alumno motivado, interactuando y con un mayor interés en el contenido; Se sugiere aplicar esta técnica en programas educativos con la finalidad de contribuir al desarrollo de competencias que son de gran beneficio para el campo laboral.

Para poder lograr que esta innovación penetre las aulas, es necesario, no solo demostrar la funcionalidad que la *gamificación* tiene en el campo educativo, sino capacitar a los profesores en el buen diseño, control e implementación de la estrategia dentro de sus aulas tanto presenciales como virtuales.

Referencias

- Alcalá, A. (1997). ¿Es la andragogía una ciencia? Universidad Nacional Abierta.
Dirección de investigación y postgrado. Caracas Venezuela.
- Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (1995). Los estilos de aprendizaje.
Procedimientos de diagnóstico y mejora (6° ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Analytica, O. (2016). Gamification and the Future of Education. *World Government Summit*.
<https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=2b0d6ac4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>
- Amont, B y Mesnier, P. (1992). L'acte d'apprendre. L'Harmatan. Francia
- Ausubel, D. Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983). Psicología educativa: un punto de vista a cognoscitivo. México, Editorial Trillas. Traducción al español.
- Awang, Z. (2012). Research methodology and data analysis. Penerbit Universiti Teknologi MARA Press
- Bower, G., Hilgard, E., y Palacios, J. (1989). Teorías del aprendizaje. Trillas.
https://etrillas.mx/libro/teorias-del-aprendizaje_4002
- Brundrett, M. (2000). The question of competence: the origins, strengths and inadequacies of a leadership training paradigm. *School Leadership and Management*. (pp.353-370). https://www.researchgate.net/profile/Mark-Brundrett-2/publication/232875071_The_Question_of_Competence_the_origins_strengths_and_inadequacies_of_a_leadership_training_paradigm/links/00463525ceb1

33944e000000/The-Question-of-Competence-the-origins-strengths-and-inadequacies-of-a-leadership-training-paradigm.pdf

Buhagiar, T. y Leo, C. (2018). Does Gamification Improve Academic Performance? Journal of Instructional Pedagogies.

<https://eric.ed.gov/?id=EJ1178731>

Caraballo, R. (2007). La andragogía en la educación superior. Universidad Simón Rodríguez. Revista de investigación y postgrado. Vol. 22, Nro. 2. (pp 187-206) Venezuela.

Castelli, F. y Sarvary, M. (2021). Why students do not turn on their video cameras during online classes? and an equitable and inclusive plan to encourage them to do so. Ecology and Evolution. Doi:10.1002/ece3.7123.

Centro Nacional de evaluación para la educación superior A.C. CENEVAL (2016). Informe Anual Resultados 2015. Dirección del área de los EGEL, departamento de análisis psicométrico.

Chin W.W. (1998). Issues and opinion on structural equation modelling. MIS Quarterly, 22 (1), (pp.7-16).

Chou, Y. K. (2016). Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards. Packt Publishing Ltd.

Creswell, J. (1994). Research design: qualitative and quantitative approaches. Sage Publications.

Delgado Bohórquez, V. (2009). El modelo de competencias laborales: Base para la gestión del talento humano en las organizaciones. Económicas CUC, 30(1), (pp. 25-38).

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/economicascuc/article/view/1200>

- Denzin, N., y Lincoln, Y. (2011). The Sage handbook of qualitative research. sage.
- Elliot, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Moralta. Madrid.
- Escobar, M., y Gómez, J. F. (2018). método andragógico: pilar fundamental de la enseñanza en la educación superior. Red de Investigación Educativa, 10(1), (pp.60-67).
- Fauziah Wan, Y. W. (2013). Herberg's two factors theory on work motivation: Does it work for today's environment? Global Journal of Commerce and Management Perspective, (pp.18-22).
- Fuller, M., Valacich, J. y George, J. (2008). Information Systems Project Management: A Process and Team Approach. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Fornell, C. y Larker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of Marketing Research, 18. (pp. 39-50).
- García Retana, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. <http://148.202.167.116:8080/jspui/handle/123456789/3484>
- Ghazali, N. y Nordin, M. S. (2019). Measuring meaningful learning experience: Confirmatory factor analysis. *Proceedings of the International Conference on Agriculture, Social Sciences, Education, Technology and Health* Vol. 9, No. 12, 283-296. https://www.ijcc.net/images/vol9iss12/91223_Ghazali_2019_E_R.pdf
- Ghazali, N., Mustakim, S. S. & Nordin, M. S. (2020). Development of meaningful learning scale (MeLearn), *Journal of critical reviews* 7(09). <http://www.jcreview.com/fulltext/197-1595052716.pdf>

- Gil, J. (2011). Técnicas e instrumentos para la recogida de información. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
<https://es.calameo.com/read/0019555911a566c110989>
- Gottberg, E., Altuve, G. y Gottberg, M. (2012). El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior. *Universidades*, 62(53), (pp 50-56).
- Hair, J., Black, W., Babin, B. y Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper saddle River, New Jersey: Pearson Education International.
- Hanus, M., y Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, 80, (pp.152-161).
- Howland, J. Jonassen, D. y Marra, R. (2012), *Aprendizaje significativo con tecnología [Meaninful learning with technology]* Boston, MA: Allyn y Bacon.
- Huang, W. H. Y. y Soman, D. (2013). Gamification of education. *Report Series: Behavioural Economics in Action*, 29, 12. <https://www.rotman.utoronto.ca/-/media/files/programs-and-areas/behavioural-economics/guidegamificationeducationdec2013.pdf>
- Ibáñez, C. (2007). Diseño curricular basado en competencias profesionales: una propuesta desde la psicología interconductual. *Revista de Educación y Desarrollo*, Número XIX (6).
http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/6/006_Bernal.pdf
- Ibarra, A. (2008). Origen y fundamento de la Educación basada en competencias. *Xihmai*, 3(5).

- Jamaluddin, J., Mahali, M., Mohd Din, N., Nias, A., Mohamad, A., Abd Jabar, F., Mohammad, F., Nur, S., y Malek, M. (2017). A Comparison of Students' Performance in Gamification Approach versus Conventional Approach of Accounting Teaching and Learning. *Advanced Science Letters*. 23. 7733-7736.
- Jonassen, D., Peck, K. y Wilson B. (1999). *Learning with technology: A constructivist perspective*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kerlinger, F.N. (1979). *Behavioral research: a conceptual approach*. New York; Holt, Rinehart y Winston.
- Knowles, M., Holton, F. y Swanson, R. (2005). *The Adult Learner. The definitive classic in adult education and human resource development 6th edition* Burlington MA, USA. Elsevier Inc
- Kurniawati, H. y Maulana, S. (2019, Febrero). The implementation of chordophone enrichment book as an essential factor to create meaningful learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 3, p. 032001). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1157/3/032001/pdf>
- Legault, L. (2017). *Self-Determination theory*. Postdam, NY, USA.
- Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J. y Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & education*, 75, (pp. 82-91).
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological review*, 50(4), 370-396

- More, H. W., Wegner, F. W. y Miller, L. S. (2003). *Effective Police Supervision*, Cincinnati, Anderson Publishing Co.
- OCDE. (2019). *Educación superior en México, resultados y relevancia para el mercado laboral*. Paris: Educación superior, OECD.
- Pereda M. y Berrocal, F. (2000). Psicología del Trabajo y Gestión del Conocimiento. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(1), 63-73.
<https://journals.copmadrid.org/jwop/art/da8ce53cf0240070ce6c69c48cd588ee>
- Poole, S. M., Kemp, E., Patterson, L. y Williams, K. (2014). Get your head in the game: using gamification in business education to connect with generation Y.
- Reiza, M., y Firdausiah, C. A. (2013). Analysis of Formation Factor for Trajectory Deviation in Directional Drilling Well X Field Y.
- Richtel, M. (2010, Noviembre) Growing Up Digital, Wired for Distraction.
<http://www.nytimes.com/2010/11/21/technology/21brain.html?pagewanted=all&r=2&>
- Rist, R. C. (1977). On the relations among education research paradigms: from disdain to detente 2. *Anthropology & Education Quarterly*, 8(2), (pp. 42-49).
<https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1525/aeq.1977.8.2.05x1394p>
- Ruthing, J., Perry, R., Hladkyj, S., Hall, N., Pekrun, R. y Chipperfield, J. (2008). Perceived control and emotions: Interactive effects on performance in achievement settings. *Social Psychology of Education*, 11(2), (pp. 161-180).
- Robbins, S. (2009). *Organizational Behaviour: International Version*, 13/E. Pearson Higher Education

- Rodríguez, P. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. Centro de educación a distancia. (C.E.A.D). Pamplona España.
- Rossen, D., Kamarulzaman, M., Norman, H. y Shah, P. (2012). Detecting Gender Biasness via Gender Differential Item Functioning Analysis on Integrated Meaningful Hybrid E-learning Instrument.
<http://www.wseas.us/journal/pdf/education/2012/55-354.pdf>
- Ryan, R., y Deci, E. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. American Psychologist, 55(1), (pp. 68-78).
- Saldarriaga-Zambrano, P., Bravo-Cedeño, G. y Llor-Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. Dominio de las Ciencias, 2(3 Especial), (pp.127-137).
- Saraswathi, S. (2011). A Study on Factors that Motivate IT and Non-IT Sector Employees: A Comparison. International Journal of Research in Computer Application and Management, Vol. 1 (2), (pp. 72-77).
- Shuell, T. (1986). [Cognitive conceptions of learning] Concepciones cognitivas del aprendizaje. Review of Educational Research, 56, 411-436.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543056004411>
- Simões, J., Redondo, R., y Vilas, A. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. Computers in Human Behavior, 29(2), (pp. 345-353).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563212001574>
- Stake, R. (1995). The art of case study research. sage.

- Taylor, S. J. y Bodgan, R. (1984). La observación participante en el campo. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona: Paidós Ibérica.
- http://www.edumargen.org/docs/2018/curso36/unid02/apunte05_02.pdf
- Taylor, S. J. y Bodgan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos de investigación, la búsqueda de significados, Editorial -Paidos, México.
- http://chamilo.cut.edu.mx:8080/chamilo/courses/MODELOSDEINVESTIGACIONII2019III/document/libro_metodo_de_investigacion.pdf
- Tenriawaru, A., Djunaidy, A. y Siahaan, D. (2014). A new model of student's participation measurement in e-learning systems based on meaningful learning characteristics: An initial investigation. *2014 2nd International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering & Environment* (pp. 96-99). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7011599/>
- Undurruaga, C. (2007). ¿Cómo aprenden los adultos? Una mirada psicoeducativa. Universidad católica de chile. Santiago Chile.
- Vázquez, J. (2020). Aplicación de gamificación y tecnología en un curso de Fundamentos para la Dirección de Proyectos. La leyenda de los Golden Points®. En Figueroa, I., Transformación de los procesos de transmisión y apropiación del conocimiento (pp. 141-152). Madrid España
- Wan Fauziah, W. y Tan, S. (2013). Generation Differences in Work Motivation: From Developing Country Perspective. *International Journal of Economy, Management and Social Sciences*, 2(4), (pp 97-103)

Whiseand, P. y Rush, G. (1988). Supervising Police Personnel: Back to Basics,
Prentice Hall, New Jersey

Yunianta, A., Yusof, N., Othman, M. S. y Octaviani, D. (2012). Analysis and
categorization of e-learning activities based on meaningful learning
characteristics. World Academy of Science, Engineering and Technology, 69,
(pp. 811-816).

[https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.300.6583&rep=rep1
&type=pdf](https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.300.6583&rep=rep1&type=pdf)

Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing
Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Cambridge, MA: O'Reilly Media.

ANEXOS

Anexo 1. Historia personal

Gamificación en la educación... ¿De dónde sale este tema para mí?

A los 19 años fui supervisora de un centro de contacto telefónico de servicio a clientes en Monterrey, uno de los retos más importantes que teníamos en ese departamento, era vender después de resolver el problema del cliente, había además, estrictos procesos de calidad que debían de cumplirse en cada llamada y mi equipo no era particularmente hábil en este departamento, mi solución, a manera de burla fue crear un pizarrón en donde se exhibían de manera periódica los errores de calidad cometidos por cada miembro del equipo, en ese entonces no sabía que estaba haciendo *gamificación*, pero lo que sí noté fue que nuestro nivel de calidad llegó a niveles óptimos, nuestro pizarrón se fue quedando sin historias y estar en él se convirtió en un sinónimo de incompetencia que los miembros del equipo querían evitar a toda costa.

Mi segunda experiencia con *gamificación* fue años después, otro equipo de trabajo tenía problemas de motivación porque había sufrido muchos cambios en poco tiempo, el mundial estaba en puerta y yo sabía que ellos lamentaban no poder verlo en horas de trabajo, así que para motivarlos a trabajar (a pesar del mundial) idee un juego. El juego iniciaba con la selección al azar de un equipo del mundial, los goles que metiera su equipo contarían para ganar el juego, adicional a los puntos que se ganaban por las ventas ingresadas durante ese periodo de tiempo, además del premio final cada

semana se entregaba un “Oscar” para aquel que hasta el día de la junta tuviera el puntaje más alto, nuevamente sin conocer el concepto obtuve un resultado positivo.

Aprendí el concepto más adelante, cuando estábamos desarrollando un proyecto sobre una aplicación móvil que a través de un juego te invitaba a calificar opiniones de usuarios con “tomates” o “flores” para lograr obtener recomendaciones más fidedignas en las redes sociales, uno de los instructores era especialista en *gamificación* y nos explicó como el concepto se estaba convirtiendo en una tendencia mundial.

En el año 2018, el año en el que me casé, decidí empezar el doctorado, mi primera motivación fue mi esposo, que terminó el suyo en 2017, y me decía “tú también deberías estudiar uno, yo te apoyo”. Vine a la Facultad de Comunicación a apoyar a una compañera de Televisa en una plática que dio, y vi que había un doctorado en Filosofía con acentuación en Comunicación e Innovación Educativa y casualmente ese día me tocó sentarme a un lado de la doctora Reyna, ella me dio la información y salí del evento muy motivada a comenzar, cuando nos dieron las bases del protocolo de investigación decidí hacerlo sobre *gamificación* como estrategia didáctica porque creo que la educación necesita modernizarse y pensar un poco más en el alumno, en el sentido de que muchas veces la gente no se siente motivada a estudiar porque les parece aburrido.

Ahora al estar escribiendo la tesis del doctorado en filosofía con acentuación en comunicación e innovación educativa me di cuenta de que estas actividades que llevé a cabo pasaron a ser una actividad correctiva de una conducta que era indeseada. En el libro de gamificación accionable de Yu-kai Chou (2016), se mencionan ocho puntos de motivación que se utilizan para el diseño de herramientas de *gamificación* para solucionar diversos problemas relacionados con mercadotecnia, educación y

problemáticas de la iniciativa privada. Dentro de mi actividad de “el salón de la vergüenza” (así se le llamó con los años) se utilizaron las unidades centrales 5 y 8 del marco de referencia de la herramienta *octalysis*. influencia social y pérdida y evitación. El equipo tenía miedo de lucir como incompetente al ser exhibido mientras que evitaban la pérdida de sus bonos de calidad.

Con respecto a la segunda experiencia con *gamificación* ahora me doy cuenta de que estaba aplicando las unidades centrales 2,3,5 y 7 de la herramienta *octalysis*. El equipo podía incrementar sus logros de ventas y obtener una ventaja competitiva en el juego (desarrollo y logros), esta ventaja competitiva los hacia ver bien frente a los demás (influencia social) además del elemento de impredecibilidad y curiosidad sobre los partidos que influenciaban en sus números. Después de esa experiencia el equipo tuvo una mejora significativa en sus ventas por semana.

Cuando se me cuestionó sobre el objeto que quería estudiar en mi doctorado la respuesta para mí fue clara, quiero entender más sobre este fenómeno y que tanto lo podemos utilizar para favorecer la cultura educativa del país.

Anexo 2. Pretest

Diagnóstico 2 Procesos de Manufactura Tratamientos Térmicos y Trabajo Mecánico

Lee detenidamente cada una de las preguntas y selecciona la respuesta que consideres correcta. Recuerda que es un diagnóstico para evaluar conocimientos previos.

Obligatorio

1

Nombre Completo

2

Consiste en calentar el material hasta una temperatura determinada durante un tiempo también previsto y, después, enfriarlo lentamente dentro del horno. Tiene como finalidad suprimir los defectos del temple.

(5 puntos)

- ☐ Revenido
- ☐ Temple
- ☐ Normalizado
- ☐ Recocido
- ☐ No lo sé

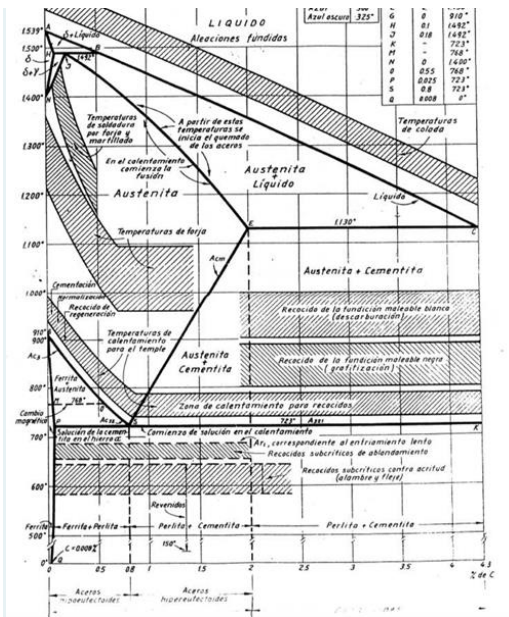
3

Endurecimiento superficial de pequeñas piezas de acero. Se utilizan baños con cianuro, carbonato y cianato sódico. Se aplican entre 750 oC y 950 °C aproximadamente.

(5 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

4



Temperatura del Temple para un acero 1060
(5 puntos)

- ☐ 800 C
- ☐ 723 C
- ☐ 650 C
- ☐ No lo sé

5

Es el proceso de darles forma a los metales, ya sea en caliente o en frío, empleando algún medio, por ejemplo, rodillo, martillos, prensas o algún otro dispositivo que proporcione la energía necesaria para deformar plásticamente el metal.

(5 puntos)

- ☐ Deformación Plástica
- ☐ Trabajo mecánico
- ☐ No lo sé

6

Con este tipo de recocido del acero, se pretende eliminar las tensiones debidas a la deformación en frío y regenerar el grano distorsionado por la transformación plástica en frío.

(5 puntos)

- ☐ Recocido de difusión
- ☐ Recocido Completo
- ☐ Recocido contra acritud
- ☐ No lo sé

7

Propiedad mecánica que adquieren los metales como consecuencia de la deformación en frío

(3 puntos)

- ☐ Recristalización
- ☐ Acritud
- ☐ No lo sé

8

Proceso que se desarrolla por nucleación y crecimiento

(5 puntos)

- ☐ Recristalización
- ☐ Acritud
- ☐ No lo sé

9

Proceso de endurecimiento superficial que se lleva a cabo en los aceros que proporcionan mayor durabilidad en componentes expuestos a la fricción, al desgaste y al ataque químico por aluminio. Se realiza a temperaturas más bajas que las que se emplean en los procesos de temple, por lo que se registra una variación dimensional nula o mínima durante el tratamiento. Se introduce un gas en la superficie de las piezas, lo que produce la formación de las capas superficiales endurecidas compuestas por nitruros responsables de la importante mejora del rendimiento de las piezas.

(4 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

10

Número de identificación otorgado por el profesor . Si no te acuerdas puedes checar en TEAM de tu grupo--Archivos-Lista de Identificación.xls

11

Se refiere a la deformación plástica del metal a esa temperatura por debajo de la temperatura de recristalización del metal (no se efectuara la recristalización y existirá por lo tanto un incremento en la dureza-endurecimiento por deformación o por trabajo- y resistencia del meta).

(5 puntos)

- ☐ Trabajo mecánico en frío

- ☐ Trabajo mecánico en caliente
- ☐ No lo sé

12

El tratamiento logra aumentar el contenido de carbono de la zona periférica, obteniéndose después, por medio de temple y revenidos, una gran dureza superficial, resistencia al desgaste y buena tenacidad en el núcleo.

(5 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

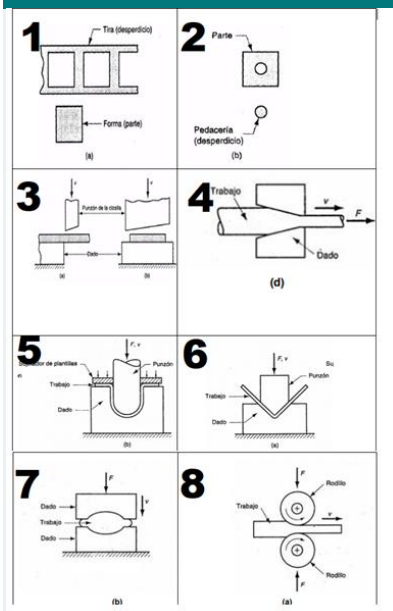
13

Es un tratamiento que sigue objeto de eliminar la fragilidad y las tensiones ocasionadas obtenidas por el temple.

(5 puntos)

- ☐ Revenido
- ☐ Temple
- ☐ Normalizado
- ☐ Recocido
- ☐ No lo sé

14



Identifica y coloca en orden el nombre de cada uno de los procesos de acuerdo a la figura mostrada.

(8 puntos)

Estirado

Forja

No lo sé

Embutido

Punzonado

Cizallado

Laminado

Perforado

Doblado

15

Al igual que la cianuración, introduce carbono y nitrógeno en una capa superficial, pero con hidrocarburos como metano, etano o propano, amoníaco (NH_3) y monóxido de carbono (CO). En el proceso se requieren temperaturas de 650 a 850 °C aproximadamente, y es necesario realizar un temple y un revenido posterior.

(5 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

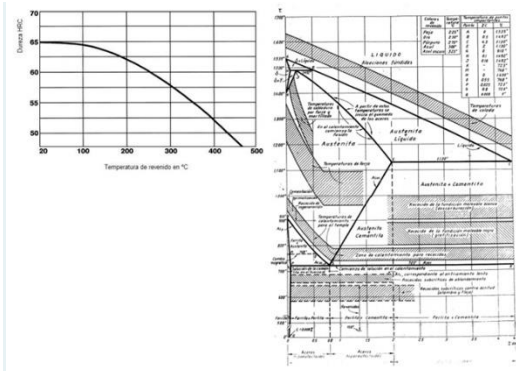
16

Se caracteriza por enfriamientos rápidos y continuos en un medio adecuado, como el agua y el aceite

(5 puntos)

- ☐ 1-Revenido
- ☐ 2-Temple
- ☐ 3-Normalizado
- ☐ 4-Recocido
- ☐ No lo sé

17



A que temperatura dentro del horno se observa Cizallas y martillos de color Paja oscuro

(5 puntos)

- ☐ 270
- ☐ 225
- ☐ 275
- ☐ 250
- ☐ No lo sé

18

Se refiere a la deformación plástica del metal a una temperatura por arriba de la temperatura de recristalización del metal (se efectuara la recristalización y no existirá el endurecimiento por deformación).

(5 puntos)

- ☐ Trabajo mecánico en frío
- ☐ Trabajo mecánico en caliente
- ☐ No lo sé

19

Características del trabajo mecánico en caliente

(5 puntos)

- ☐ La porosidad en el metal es considerablemente eliminada. Las fuerzas requeridas para deformarlo son menores y las propiedades mecánicas se cambian moderadamente a su tamaño de grano. Existe una rápida oxidación o escamado de la superficie con acompañamiento de un pobre acabado superficial
- ☐ Se requieren grandes fuerzas, pero el esfuerzo propio del metal se incrementa permanentemente. se realiza a temperaturas menores de la de recristalización. Mayor precisión dimensional a la vez de permitir el control de las propiedades mecánicas
- ☐ No lo sé

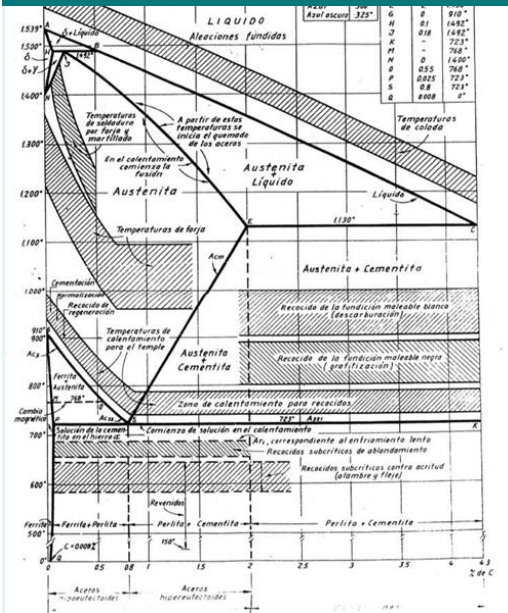
20

Es el comportamiento que origina una perturbación o distorsión en la estructura del metal.

(5 puntos)

- ☐ Trabajo mecánico
- ☐ Deformación Plástica
- ☐ No lo sé

21



Temperatura del Temple para un acero 1010
(5 puntos)

- ☐ 650 C
- ☐ 723 C
- ☐ 800 C
- ☐ No tiene temperatura de temple
- ☐ No lo sé

22

Grupo

- ☐ V2 12.50
- ☐ V3 13.40
- ☐ V3 14.30

23

Matricula

24

A veces llamada perlitización, tiene como propósito obtener una estructura perlítica de grano fino y distribución homogénea y se enfría a temperatura ambiente.
(5 puntos)

- ☐ Revenido
- ☐ Temple
- ☐ Normalizado
- ☐ Recocado
- ☐ No lo sé

Puede imprimir una copia de su respuesta luego de que la haya enviado

Enviar

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.

Con tecnología de Microsoft Forms

|

El propietario de este formulario no ha proporcionado una declaración de privacidad sobre cómo utilizarán los datos de tus respuestas. No proporciones información personal o confidencial.

| [Términos de uso](#)

Anexo 3. Post Test

Post-test Procesos de Manufactura Tratamientos Térmicos

Lee detenidamente cada una de las preguntas y selecciona la respuesta que consideres correcta. Recuerda que es un diagnóstico para evaluar conocimientos previos.

Obligatorio

1

Nombre Completo

2

Matricula

3

Número de identificación otorgado por el profesor . Si no te acuerdas puedes checar en TEAM de tu grupo--Archivos-Lista de Identificación.xls

4

Grupo

- ☐ V2 12.50
- ☐ V3 13.40
- ☐ V3 14.30

5

El tratamiento logra aumentar el contenido de carbono de la zona periférica, obteniéndose después, por medio de temple y revenidos, una gran dureza superficial, resistencia al desgaste y buena tenacidad en el núcleo.

(5 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

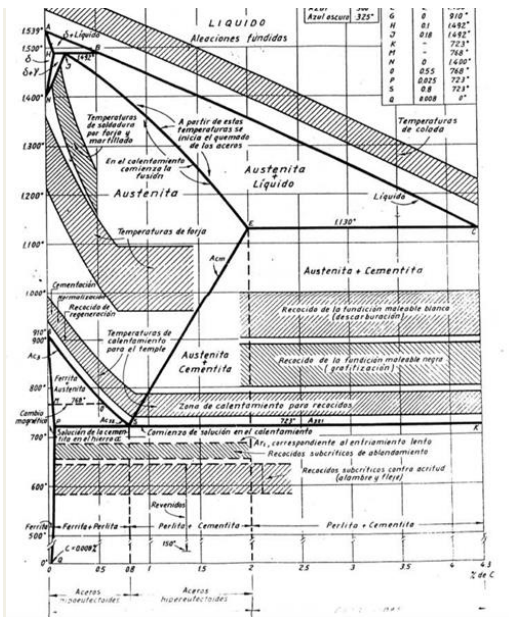
6

A veces llamada perlitización, tiene como propósito obtener una estructura perlítica de grano fino y distribución homogénea y se enfría a temperatura ambiente.

(5 puntos)

- ☐ Revenido
- ☐ Temple
- ☐ Normalizado
- ☐ Recocido
- ☐ No lo sé

7



Temperatura del Temple para un acero 1060
(5 puntos)

- ☐ 800 C
- ☐ 723 C
- ☐ 650 C
- ☐ No lo sé

8

Consiste en calentar el material hasta una temperatura determinada durante un tiempo también previsto y, después, enfriarlo lentamente dentro del horno. Tiene como finalidad suprimir los defectos del temple.

(5 puntos)

- ☐ Revenido
- ☐ Temple
- ☐ Normalizado
- ☐ Recocido
- ☐ No lo sé

9

Proceso de endurecimiento superficial que se lleva a cabo en los aceros que proporcionan mayor durabilidad en componentes expuestos a la fricción, al desgaste y al ataque químico por aluminio. Se realiza a temperaturas más bajas que las que se emplean en los procesos de temple, por lo que se registra una variación dimensional nula o mínima durante el tratamiento. Se introduce un gas en la superficie de las piezas, lo que produce la formación de las capas superficiales endurecidas compuestas por nitruros responsables de la importante mejora del rendimiento de las piezas.

(4 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

10

Es un tratamiento que sigue objeto de eliminar la fragilidad y las tensiones ocasionadas obtenidas por el temple.

(5 puntos)

- ☐ Revenido
- ☐ Temple
- ☐ Normalizado
- ☐ Recocido
- ☐ No lo sé

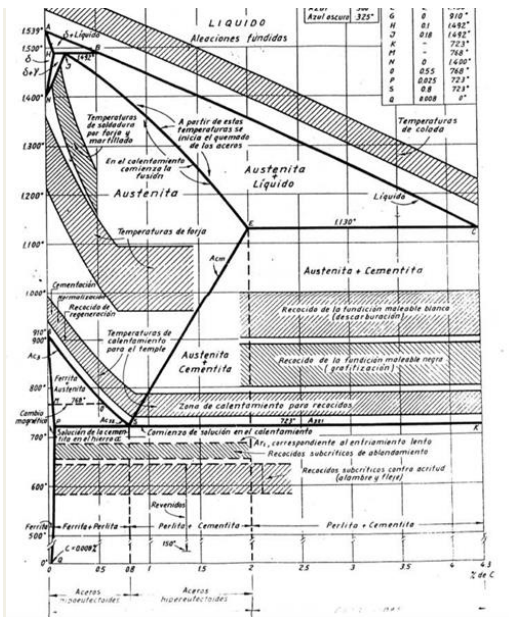
11

Endurecimiento superficial de pequeñas piezas de acero. Se utilizan baños con cianuro, carbonato y cianato sódico. Se aplican entre 750 oC y 950 °C aproximadamente.

(5 puntos)

- ☐ Cementación
- ☐ Nitruración
- ☐ Cianuración
- ☐ Carbonitruración
- ☐ No lo sé

12



Temperatura del Temple para un acero 1010
(5 puntos)

- ☐ 650 C
- ☐ 723 C
- ☐ 800 C
- ☐ No tiene temperatura de temple
- ☐ No lo sé

13

Con este tipo de recocido del acero, se pretende eliminar las tensiones debidas a la deformación en frío y regenerar el grano distorsionado por la transformación plástica en frío.

(5 puntos)

- ☐ Recocido de difusión
- ☐ Recocido Completo
- ☐ Recocido contra acritud
- ☐ No lo sé

14

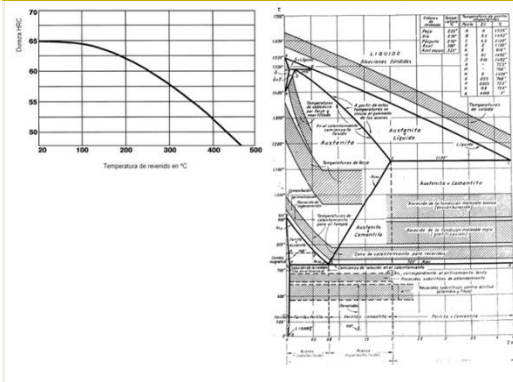
Se caracteriza por enfriamientos rápidos y continuos en un medio adecuado, como el agua y el aceite

(5 puntos)

- ☐ 1-Revenido
- ☐ 2-Temple
- ☐ 3-Normalizado

- ☐ 4-Recocido
- ☐ No lo sé

15



A que temperatura dentro del horno se observa Cizallas y martillos de color Paja oscuro
(5 puntos)

- ☐ 270
- ☐ 225
- ☐ 275
- ☐ 250
- ☐ No lo sé

Puede imprimir una copia de su respuesta luego de que la haya enviado

Enviar

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíes se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.

Con tecnología de Microsoft Forms

|

El propietario de este formulario no ha proporcionado una declaración de privacidad sobre cómo utilizarán los datos de tus respuestas. No proporciones información personal o confidencial.

| [Términos de uso](#)

Anexo 4. Test de aprendizaje significativo

Test de Aprendizaje Significativo

El objetivo de este cuestionario es conocer tu experiencia de aprendizaje durante las últimas tres semanas desde la óptica del "Aprendizaje significativo" el cual consta de cinco dimensiones.

1. Aprendizaje cooperativo

2. Aprendizaje activo
3. Aprendizaje auténtico
4. Aprendizaje constructivo y
5. Aprendizaje intencional

Contestar este cuestionario te llevará aproximadamente 15 minutos.
Recuerda que contestar hasta el final te dará Puntos Extras en la materia.

conversionmarketing8@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Nombre *

Tu respuesta

Fecha de nacimiento *

Fecha

Género *

Mujer

Hombre

Nombre de tu carrera o programa de estudios *

Tu respuesta

Semestre que cursas *

Tu respuesta

Sección 1- Sobre el aprendizaje cooperativo

Responde las siguientes afirmaciones considerando una escala del 1 al 5 donde 1 es completamente en desacuerdo y el 5 completamente de acuerdo.

Disfruto cumpliendo las metas de aprendizaje que se dan en grupo. *

Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo

Disfruto consultar con mi profesor para obtener guía y consejo. *

Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto participar con otros miembros del grupo. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto discutir los temas con el profesor por medio del proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto discutir los temas con otros aprendices para compartir conocimiento. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto involucrarme en los proyectos y actividades de grupo. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Sección 2. Sobre el aprendizaje activo

Responde las siguientes afirmaciones considerando una escala del 1 al 5 donde 1 es completamente en desacuerdo y el 5 completamente de acuerdo.

Me gusta participar en las actividades de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4
5

Completamente de acuerdo

Me gusta explorar para conseguir nueva información. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me gusta practicar lo aprendido. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me gusta poner atención completa. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me gusta compartir mis ideas, conocimiento e información. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Sección 3. Sobre el aprendizaje auténtico

Responde las siguientes afirmaciones considerando una escala del 1 al 5 donde 1 es completamente en desacuerdo y el 5 completamente de acuerdo.

Me las arreglo para reconocer los problemas de los fenómenos del mundo real con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me las arreglo para relacionar los problemas de los fenómenos del mundo real con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me las arreglo para relacionar el contenido con situaciones de mi vida diaria con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me las arreglo para identificar soluciones relacionados con experiencias de mi vida diaria con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Me las arreglo para involucrarme para explorar los fenómenos de la vida real con o desde lo que he aprendido por medio del proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Sección 4. Sobre el aprendizaje constructivo

Responde las siguientes afirmaciones considerando una escala del 1 al 5 donde 1 es completamente en desacuerdo y el 5 completamente de acuerdo.

Disfruto de crear un nuevo entendimiento desde el conocimiento previo y el nuevo durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto reflexionar acerca de lo que he aprendido durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto relacionar nueva información con la antigua durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto resumir lo que he aprendido durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2

3

4

5

Completamente de acuerdo

Disfruto visualizar lo que he aprendido durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1

2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Disfruto evaluar mi entendimiento del contenido durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Sección 4. Sobre el aprendizaje intencional.

Responde las siguientes afirmaciones considerando una escala del 1 al 5 donde 1 es completamente en desacuerdo y el 5 completamente de acuerdo.

Prefiero identificar las brechas en mi entendimiento durante el proceso de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Prefiero planear el horario para completar mis tareas de aprendizaje. *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo

Prefiero manejar mis herramientas de aprendizaje de manera sistemática (por ejemplo presentaciones) *

Completamente en desacuerdo

1
2
3
4
5

Completamente de acuerdo
Prefiero ponerme mis propias metas académicas *
Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo
Prefiero obtener retroalimentación de profesores y otros estudiantes *
Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo
Prefiero planear mis propias actividades de aprendizaje *
Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo
Prefiero resolver las brechas descubiertas en mi entendimiento durante el proceso de aprendizaje. *
Completamente en desacuerdo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Completamente de acuerdo
Agregar un comentario/opinión sobre la forma en la que viviste el tema "tratamientos térmicos"

Tu respuesta

Enviar

[Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Formularios

Anexo 5. Respuestas de los alumnos a la pregunta abierta: "Agregar un comentario/opinión sobre la forma en la que viviste el tema "tratamientos térmicos"

- Entretenido dinámicas aprendido. Siento tiempo no se vio muy detenido algunos tipos de tratamientos, lo digo porque este tema si me llama la atención por las gráficas o como va cambiando el material durante los procesos.
- Me gusto la manera en la que se quiso hacer entender el tema de una manera más activa y con recompensas que todo el grupo puede recibir al participar en las diferentes actividades.
- entretenida
- Divertida
- Fue una forma más dinámica y entretenida, es una manera de no verse aburrida la clase. 10/10. <3
- Los temas fueron de fácil entendimiento
- "Fue muy entretenida, aunque a veces se me ponían lento la lap por el hecho de tener las cámaras encendidas y así en algunas ocasiones no comprendía algunas partes de la clase
- Me gustó mucho el nuevo proyecto
- Todo estuvo de la manera más correcta
- la verdad si me gusto como se explicó el tema la manera de explicarse si me gusto
- UN tema muy interesante y la profe explica todo de una manera muy entendible y didáctica abordando el tema con una gran diversidad de actividades

- Me gusta mucho conocer sobre de este tema aún más a fondo de lo que tenía como conocimiento previo y que mejor que con la forma didáctica de los golden point ya que me impulsaron a investigar por mi cuenta más sobre este tema, encendieron mi curiosidad y obtuve un gran aprendizaje así- lo veo yo.
- Se me hizo muy interesante la gamificación que se usó, esto de alguna manera de hace querer participar e involucrarte más con el tema, aunque no lo considero una competencia contra los demás creo que si es una competencia interna que te hace aplicarte más. Me gustaría que en otras materias teóricas se empleara este método
- muy buena técnica de aprendizaje gracias
- Me gusta mucho la manera de trabajar de la maestra, la clase siempre es amena y es más fácil de entender los temas.
- mi interés por el tema es bastantito para que yo investigue sobre ello, pienso que me va a servir el conocimiento en un futuro si llego a trabajar con metales.
- me gusto como se implementan las metas para tener más puntos
- No cambiaria nada, la manera en la que vimos este tema me gustó mucho, de hecho, me hubiese gustado esta manera de clase para los de más temas
- La forma didáctica en la que lo emplean me sirve para aprender más fácil
- Siento que puedo explorar mucho más sobre el tema, ya que son aspectos muy interesantes y no sabemos si esto me pueda servir para un futuro
- Realmente me resulta muy agradable, esto debido a la buena explicación de parte de la maestra y los recursos que utiliza por ejemplo los Kahoots, preguntas de diagnóstico, videos para realizar reportes, a pesar de que resulto un poco pesado porque eran mis tareas esto ayudo a entender mejor el tema
- Fue muy interesante la forma de aprender debido a que de alguna u de otra forma había competencia para poder compartir nuestra opinan
- Todo bien
- Es un tema un poco extenso, pero a la vez interesante, ¡y que no sabemos en qué tiempo de nuestra vida podamos emplear algo de lo que estamos aprendiendo en ese tema!
- muy bueno con la implementación de los golden points

- Pienso que la clase fue buena ya que aprendí muchos sobre los tratamientos térmicos, en especial los que no son convencionales ya que me no los conocía y con la clase me quedo todo claro y entendible
- el tema en sí creo que fue de mi agrado, aunque no niego que en ocasiones me perdía y a veces si me es medio confuso entender ciertas partes del tema, pero creo que poniendo un poco más de atención podrá lograr entenderlo bien.
- Fue un tema que la profe lo hizo interesante por su forma de explicar el tema
- Fue un tema que la profe lo hizo interesante por su forma de explicar el tema
- buena e interactiva las clases
- La forma en que nos hace participar la maestra en clase hace que ponga una más atención a clase en lo cual en otras no suele pasar y te distraes
- Me parecía un tema importante en el cual nos ayudará mucho en un futuro
- La manera en cómo el docente realiza la clase, genera un mayor entendimiento del tema, utilizando herramientas necesarias para dar más información acerca del tema e invitando a colaborar dentro de esas herramientas de estudio de manera activa, esto de manera personal me ayuda a lograr comprender mejor el tema y tener presente la información de la que se habla, y así poder aplicar toda esa información ya sea en otras materias o en el futuro desarrollo profesional.
- Me divertía mucho con las clases que prepara mi maestra, así deberían de ser los demás profesores
- Es un tema interesante me gusto como la Ingeniera no lo explico y el cómo trata de usar diferentes herramientas para poder ayudar a nuestro aprendizaje acerca del tema como los Kahoot.
- La verdad que fue un tema interesante, ya que yo no tenía conocimiento de cómo era el proceso de cada tratamiento y me gustó mucho ver cómo es que se ve en la vida real, es una industria, como las personas manejan estos tratamientos, me llamo la atención como no todos los aceros soportan las mismas temperaturas todo es específico.
- Me parece un tema interesante y del cual nunca terminas de encontrar información

- Este tema fue dinámico, desde la participación en clase, como en actividades, ver el mismo video varias veces, yo creo que la dinámica de este tema si funciona porque yo no sabía mucho del tema y ahora si tengo conceptos de este.
- Me gustaron mucho las actividades como el kahoot o el padlet (en especial), ya que podía manifestar mis ideas y darme una idea de los diferentes tratamientos térmicos con un mayor orden
- En mi perspectiva, era demasiado todos, pero con palabras clave logro desarrollar mi meta personal
- La Docente que me imparte la materia es buena dando clase, así que por ende las clases sobre tratamientos térmicos si lograron hacerme adquirir conocimiento y entendimiento.
- bien explicado
- Este tema fue interesante y me gustó mucho la manera en la que lo aprendimos y desarrollamos
- Fue un tema importante en esta materia y siento que la maestra lo supo explicar bien
- La forma en que mi maestra explica los temas me gusta mucho porque se nota que conoce mucho sobre el tema, a parte que hace la clase dinámica y eso lo hace interesante
- Considero que fueron dinámicas las clases
- Pues me informe a través de cómo funciona, es útil, buena explicación.
- Estuvo bien, la maestra hace que los temas los entendamos de la mejor manera, pero todo sería diferente si la explicación fuera en presencia
- Se me hace una manera fácil de poder aprender el tema mediante otros recursos
- Me pareció interesante ya que bastantes de mis compañeros participaban con preguntas demasiado buenas
- Me encanta la forma en la que la maestra nos explica la clase y de igual manera, la manera en que se nos ayuda a participar con el programa de los Golden Points

- Me encanta la forma en la que la maestra nos explica la clase y de igual manera, la manera en que se nos ayuda a participar con el programa de los Golden Points
- Me encanta la forma en la que la maestra nos explica la clase y de igual manera, la manera en que se nos ayuda a participar con el programa de los Golden Points
- Me gusto como se desarrolló el tema, con mucha información pero resumida y así- fue más fácil de digerir
- La verdad el tema me pareció demasiado interesante y me ayudó mucho para mejorar en esta materia la actividad de los GP, porque antes de esa actividad no estaba poniendo toda mi atención y me distraía con cualquier cosa
- Lo vi bien ya que lo pude relacionar con un trabajo que tuve
- Se me hizo fácil y entretenido la manera en que la ingeniera dio la clase
- Se me hizo fácil y entretenido la manera en que la ingeniería dio la clase

DIDACTICO

- este tratamiento da mucho veneficio al material manipulado, ya que modifica la microestructura y aporta propiedades que lo hacen mucho más duro en la superficie
- buena explicación y un tema totalmente interesante profesora la verdad hace sus clases dinámicas y esto la verdad me parece una estrategia mucha más interactiva e interesante.
- interesante, la manera en la que todos los estudiantes participaron fue de mucha ayuda, por las preguntas y las aportaciones que se daban.
- Este tema me resulto interesante ya que con las actividades que la Ing encargo pude entender mejor de como son los tratamientos térmicos que vimos en clase además de algunos adicionales.
- Me gusto el tema ya que los diagramas me ayudan a encontrar con más facilidad el proceso con el que se lleva el material y a la temperatura y que se prepara
- "Fue de una manera igual, la maestra explico bien (cómo siempre), solo que ahora preste muchísima más atención que en alguna otra ocasión. Y a pesar

de que a veces puedo llegar a ser tímida, me hizo salir totalmente de mi zona de confort y experimentar nuevas cosas. Sin duda alguna volverá a llevar mis materias con estas dinámicas.

- Por Último, me gustaría agradecerle Lic. Ceci por la dedicación, el empeño con lo que hace cada una de las actividades, se nota muchísimo que disfruta todo lo que hace. ¡Qué sigan los Éxitos para usted! "
- Fue interesante ya que era algo que desconocía
- Experiencia enriquecedora
- Me agrada mucho el modelo de estudio o aprendizaje de la profe Cecy porque nos motiva mucho a estudiar, aprender y hasta buscar dudas para que nos beneficie en la materia y terminamos aprendiendo más y esforzándonos por una buena calificación, además hace más amena la clase y sale de lo rutinario y aburrido

Anexo 6. Diario de campo.

Diario de implementación

FIME

Previo

Se revisó la clase del grupo 014 del día 8 de febrero 2021 en donde la maestra ofreció un repaso utilizando la herramienta Kahoot y ofreció nuevo tema.

En esa ocasión 8 alumnos tuvieron sus cámaras encendidas de forma intermitente durante la clase, al final se quedaron 9. Alrededor del minuto 17 de la clase inició la impartición del nuevo tema utilizando una presentación de Power Point, al minuto 18 la maestra hizo una pregunta abierta y ofreció un ejemplo utilizando los nombres de los alumnos.

En promedio participaron 5 alumnos brindando diferentes respuestas (considerando un salón de 45 personas, es un 11.1% de participación). La maestra indujo parte de esta participación nombrando a los alumnos de manera directa.

Se observó también al grupo de control (012) en esta sesión se realizó un repaso relacionado a la unidad de aprendizaje previa y se utilizó la herramienta kahoot para incentivar la participación. La sesión contó con 8 cámaras encendidas en promedio y con una participación de 34 alumnos dentro de la dinámica kahoot (75%). Finalizando la dinámica la maestra procedió a realizar una explicación de un nuevo tema, haciendo preguntas abiertas para incentivar la participación de los alumnos, se observó la participación de varios alumnos, en este caso, no se logra establecer el número completo por el formato de la grabación. A grandes rasgos se puede ver una clase dinámica que cuenta con la atención de los alumnos.

En el caso de las clases en la modalidad virtual se considera el encendido de la cámara como parte de la motivación del alumno por estar dentro de la clase y participando con ellos ya que con esta acción los alumnos demuestran el interés por el contenido y por

interactuar con el. El encendido de la cámara ayuda a que el docente pueda tener una retroalimentación sobre el efecto que sus palabras están teniendo en los alumnos, esto ayuda a saber si el alumno está entendiendo el contenido o si se están quedando con preguntas, el ver a los estudiantes ayuda a que el docente pueda ajustar sus explicaciones a manera que todos puedan comprender correctamente el contenido. Hay que recordar que no se está trabajando en una modalidad a distancia, si no en una modalidad que pretende ser equivalente a la presencial sin tener contacto persona a persona, pero que respeta el estilo de enseñanza presencial.

Día 1

19 de Abril.

Se explicó la dinámica de los GP a los alumnos de los salones 06 y 014 correspondientes al tema tratamientos térmicos.

En el grupo 006 al inicio de la explicación de los GP se les explicó que podrían obtener beneficios tangibles y visibles dentro de su calificación, se hizo en forma de pregunta para que los alumnos levantaran la mano si les parecía que es algo que les gustaría obtener y participar y se levantaron mas de 28 manos de 45 alumnos, se explicaron las reglas y un participante ávido de comenzar a ganar los puntos comentó que si ya podía encender su cámara y que si ya contaría como participación, al decirle que sí otras **6 personas** también encendieron su cámara, aún así sigue siendo un porcentaje bajo en comparación al grupo que consta de 45 participantes.

Con el grupo 014 se dio la explicación de la misma forma en este caso no hubo preguntas con respecto a la dinámica, sin embargo, a mediados de la clase se observaron **20 participantes con cámara encendida**, mismas que se mantuvieron activas durante el resto de la clase. Adicionalmente se observó la actitud de la profesora, se observa que la profesora aumenta el volumen y ritmo de su voz en señal de motivación también de su parte al ver las cámaras encendidas y al ver a los alumnos involucrados con la dinámica en clase, que en este caso fue un repaso de los temas anteriores utilizando la herramienta Kahoot, que también usa gamificación para mostrar ganadores, a los ganadores de la dinámica se les otorgó un GP.

Durante esta primera sesión se aplicó también el pre-test mismo que dará un diagnóstico que indicará el grado de conocimiento inicial de los grupos con respecto a la temática de las siguientes semanas.

Al tener las cámaras encendidas se pueden observar diversas actitudes de los alumnos, algunos de ellos se notan preocupados por como se ven ante la cámara, (se peinan o se ven como espejo) o sobre los familiares que aparecen atrás de ellos en diferentes ocasiones.

Al final de la sesión se llegaron a algunos acuerdos con la titular de la materia.

1. Usar la insignia de GP en algunas diapositivas en su presentación para que visualmente los alumnos identifiquen donde hay posibilidad de participar para obtener puntos.

2. Darles material de lectura adicional y opcional par que ellos tengan de donde sacar aportaciones valiosas para la clase.
3. Iniciar la siguiente sesión con preguntas relacionadas a lo que se va a ver y también relacionado a los materiales de lectura adicionales propuestos.

El grupo 012 que es considerado el grupo de control la maestra dio inicio a la clase de la forma tradicional pidiendo apoyo para la lectura de la frase del día, en este caso la maestra insistió dos veces para conseguir a alguien que participara con la lectura, alrededor del minuto 1 una alumna encendió la cámara y la maestra recurrió las emociones como parte de la solicitud del encendido, les dijo que cuando ellos prenden la cámara ella se siente más feliz y motivada porque se siente mas cercana a ellos y al salón en general, utilizando esta técnica logró que 6 personas encendieran su cámara.

La misma chica que fue la primera en encender la cámara fue quien participó leyendo la frase del día. La profesora invitó a los alumnos a participar en el diagnostico previo (pre-test) para el minuto 7 de la clase solamente quedaba una cámara encendida. En este caso la dinámica kahoot no ofreció una recompensa adicional a los ganadores.

La clase terminó **con 4 alumnos con cámara encendida** que notoriamente estaban poniendo mayor atención que el resto del grupo que no participó verbalmente en la clase.

Día 2 21 de abr. de 21

Sesión grupo 06

Se dio inicio a la clase mostrando el tablero de los GP, debido a un error se mostró un salón diferente, lo que noté es que ninguno de los alumnos se dio cuenta, ya que no estaban realmente poniendo atención. Se tomó la decisión de no interrumpir la clase sino poner en el chat el nombre de los alumnos que están cerca de empezar a ganar GP incentivando la participación.

Cuando se envió el mensaje algunos de los alumnos reaccionaron positivamente, mientras la maestra está utilizando su presentación se observa que algunos de los alumnos se están quedando dormidos.

Se lanzo una pregunta al aire, una chica dio la respuesta sin embargo no se otorgó punto por parte de la maestra, se intervendrá con sonidos cuando suceda nuevamente para que vean que este tipo de acciones generan puntos.

A lo largo de la sesión diversos alumnos han reaccionado al comentario que se escribió en el chat con los nombres de quienes están tomando ventaja.

Se utilizará el chat para comunicarse con los alumnos dándoles indicaciones y motivándolos a participar, como una especie de “wizard” o scaffolding que va explicando conforme avanza el juego que deben de hacer para ganar, también se apoyará con sonidos para dar la indicación cuando la maestra muestre el símbolo de moneda en las diapositivas.

Se realizó una actividad en clase relacionada con el paddlet en un diagrama colaborativo. Por medio de chat privado se le hizo la recomendación a la maestra de hacer 5 preguntas abiertas para otorgar puntos a quienes contesten correctamente y que sean relacionados a los temas vistos en la sesión.

Al final de la sesión se hizo una pequeña entrevista con la maestra en donde ella manifestó haber visto una mayor participación en el llenado del padlett, aunque en participación general observa que es similar a sesiones anteriores, también al finalizar la clase compartió que le parece un reto llevar a cabo la técnica y que está haciendo su mejor esfuerzo.

Grupo 014

Se inicio de igual forma, mostrando el tablero de progreso por un detalle técnico el tablero no se pudo ver al 100% por lo que se determinó enviarlo por medio del chat del grupo. Durante la sesión se llevó el registro de las participaciones así como de las cámaras encendidas, y tal como se hizo en el grupo anterior se mantuvo una interacción activa durante la clase con los participantes, exponiendo quien iba subiendo de nivel conforme se marcaban las participaciones.

La maestra resolvió darle un GP a cada alumno que participara en el padlett, lo que incrementó la velocidad y la participación de los alumnos.

Durante la sesión se mantuvieron **20 camaras activadas**.

Al finalizar la sesión de igual manera que en el grupo 06 se hizo una pequeña entrevista a la maestra quien se mostró positiva y animada al observar la reacción del grupo, aún después de la sesión continuaron interactuando en el muro comentando y subiendo imágenes y memes sobre la dinámica.

Durante el proceso de llenado del padlett los alumnos preguntaron por medio del chat del grupo si estaban siendo registrados sus puntos y sobre quien tomaría la decisión

de dárselos, por lo cual intervine para recordar que la maestra es quien otorga dichos puntos, y ella accedió a darles uno a todos los que participaran en la actividad, se registrará el numero de participantes de cada grupo usando los datos de la aplicación paddlet.

Grupo de control 012

En el grupo de control la profesora empezó nuevamente invitando a los estudiantes a encender su cámara y ninguno lo hizo ni contestó nada al respecto, poco tiempo después una alumna comentó que era por “el clima”. Nuevamente al utilizar una estrategia emocional **una chica** la encendió justificando la falta de hacerlo bajo el argumento de que “No estaba arreglada”. Durante la explicación una segunda persona encendió la cámara.

La profesora dio una explicación utilizando una presentación de power point.

Durante la actividad la maestra dejó la imagen del GP en la presentación pero ningún alumno hizo comentario al respecto, lo que denota que no están realmente viendo la presentación.

Se hizo también la actividad del paddlet en la cual se observa una participación activa por parte de los compañeros.

Después de la actividad la profesora lanzo las mismas preguntas al aire que en los grupos anteriores, en el minuto 25 sin obtener una respuesta proactiva, casi un minuto

después se obtuvo la primera respuesta. La segunda pregunta que se lanzó al aire tardó 28 segundos en dar una respuesta.

Conclusión del día:

En general en los grupos donde se aplica la técnica se observa mayor fluidez en las participaciones, el no tener la cámara encendida en el grupo de control hace para el docente la tarea mucho más complicada, al no saber realmente si los alumnos están ahí poniendo atención o si solamente encienden el Teams y se ponen a hacer otra cosa, en este grupo de control no hay participación verbal ni física por parte de la mayoría de los alumnos, en un grupo de 45 solamente participan 2 encendiendo la cámara y hablando durante el tiempo que la maestra hace preguntas. En contraste el grupo de calibración

Se acordó con la maestra descargar los datos de cuantas personas participaron dentro de cada salón para tener datos tangibles sobre el potencial incremento de la participación del Paddlet con y sin técnica de gamificación.

Durante la fase de preguntas la profesora en el grupo de control se lanzo 5 preguntas al aire, participaron 4 personas, máximo 5 donde se tardaron 28 segundos, 26 en la segunda, 13 en la tercera, 26 en la cuarta y 20 en la última. Promedio 22.6

Las mismas preguntas se hicieron en el grupo de calibración que es el 06, se obtuvo una respuesta más veloz que abrió para hacer mas preguntas.

En la primera pregunta se tardaron 12 segundos en contestar, 6 en la segunda, 14 en la tercera, 5 en la cuarta sucesivamente, 1 segundo, 1, 8,5 y 12. Dos preguntas mas que se hicieron al aire con tiempos de respuesta 4 segundos y 4 segundos.

Cabe mencionar que en la pregunta 10, 11, 13 y 14 hubo “participaciones empalmadas” es decir que dos personas o más intentaron participar al mismo tiempo y se tuvieron que tomar turnos, así como preguntas que tuvieron hasta 4 respuestas de diferentes personas. El promedio de tiempo de respuesta de este grupo fue de 5.6 segundos.

En el grupo 14 (segundo grupo con gamificación) en la sesión de preguntas tardaron menos en contestar con 4 segundos en la primera, 4 segundos en la segunda, 17 segundos, 5,5,2,1, con un promedio de 5.4, en las ultimas dos preguntas hubo participación multiple, de hasta 5 personas por pregunta.

Dia 3. 23 abril

La profesora anuncio que no habrá clases, pero dejó una actividad que da GP en los grupos con gamificación y “actividad en teams” para el grupo de control.

Se corroborará con la profesora la cantidad de puntos ganados por grupo la próxima semana

Inicio de semana 2

Día 4 26 de abril

Grupo de calibración 06

La clase inició en tiempo y forma, se presentó el tablero a los alumnos y se les recordó los premios que pueden acceder, con base en el aprendizaje de la semana pasada la maestra hizo algunas preguntas al aire obteniendo participación de forma rápida por parte de los alumnos al voluntariarse a contestarlas.

Como parte del proceso se dejó en evidencia el tablero dentro del chat del salón para su conocimiento, además se empezó a escribir los nombres de los múltiples alumnos que aun no cuentan con ninguna participación clasificados como categoría “muertos” de esta forma empezaron a “revivir” algunos, gracias a este momento de prueba social logramos que 6 personas encendieran su cámara, personas que no habían participado en ninguna de las sesiones anteriores.

Adicionalmente se escribieron los nombres de quienes subieron de nivel a “atentos”

Se observó cierta interacción con los comentarios del grupo.

En esta sesión tuvimos **18 cámaras encendidas** en los primeros 10 minutos.

Debido a una falla técnica la profesora no pudo encender la grabación, al minuto 23 de la clase aproximadamente uno de los chicos comenzó a grabar la sesión de forma proactiva, este nivel de interés es interesante de observar, se otorgó 1GP para marcar un precedente que estar atentos y apoyar al buen funcionamiento de la clase tiene sus recompensas.

Cabe resaltar que este mismo participante estuvo en dos sesiones anteriores con cámara encendida pero claramente dormido durante una parte de la sesión, por lo que este cambio de actitud es destacable.

Para esta sesión la profesora hizo una actividad en una plataforma llamada Menti donde les solicitó a los alumnos participar para contestar una pregunta relacionado con el tema de la clase.

La actividad no pudo llevarse a cabo debido a problemas técnicos, por lo que la maestra tomo la decisión de cambiar de táctica y pasar a un bloc de notas compartido, sin embargo, tampoco se logró utilizarlo por fallas técnicas, otro alumno sugirió usar el chat del grupo para llevar a cabo la actividad, nuevamente se premió la proactividad. 28 personas participaron en la actividad dentro del chat dando como resultado un 62% de participación.

Grupo 014

Empezamos la sesión con 15 participantes en clasificación “muertos” es decir que para ahorita el 66% del salón ya ha participado de alguna forma en la clase, ya sea con el encendido de cámaras, en alguna actividad de clase o respondiendo preguntas lanzadas por la profesora.

Se inicio la sesión mostrando el tablero de los GP del día, algunos alumnos comentaron que no veían sus puntos correspondientes a la actividad del viernes,

debido a que no ha recibido por parte de la profesora, sin embargo, se les comentó que si se tomarán en cuenta, esta interacción se dio a través del chat.

Se observa que para los alumnos está siendo importante el seguimiento de los GPs y que ya están realmente poniendo atención al tablero, a diferencia del día que se cometió el error con el grupo 06 en donde se observó que no se dieron cuenta, ahorita si están al pendiente y hasta levantaron la mano para asegurarse que se estén contabilizando correctamente.

Al inicio de la sesión la profesora reforzó que se sentía feliz de ver las cámaras encendidas y que así se siente como que realmente no está hablando sola.

Al igual que en el grupo anterior se mostraron los alumnos que todavía estaban clasificados como muertos, y desde ahí algunos alumnos empezaron a encender sus cámaras reviviendo 4 personas.

Se continuó con la dinámica alimentando el chat cuando los alumnos suben de nivel.

Me ha llamado la atención que uno de los participantes se ve que está con la cámara encendida dentro de su lugar de trabajo, cuestión que de forma regular quizá hubiera sido una razón dicha al profesor como motivo para no encender la cámara, se ve cuando pone atención y cuando llega alguna persona a hacerle alguna solicitud, el atiende sin apagar la cámara siguiendo la regla del encendido durante toda la sesión. Se entiende que lo hace para ganar el GP del día.

Uno de los participantes hizo una pregunta que dio pie a una explicación mas elaborada por parte de la profesora y agregó ejemplos relacionados al tema, esta es la primera participación de este tipo por lo que se solicitó darle un Golden Star, con la intención de poner el ejemplo a los demás compañeros, en la medida que contribuyan y aportan valor a la clase, pueden obtener mas puntos GP. (El Golden star da punto doble)

Algunas personas levantaron la mano dentro del teams, me parece que la maestra no ve esto ya que no otorga la palabra, podría ser una cuestión relacionada al dispositivo que utiliza, sin embargo, los participantes no esperan a recibir la palabra para hablar.

Durante la actividad la maestra indicó que dieran algunas respuestas dentro del chat para homologar lo realizado en la clase anterior, se realizó el sonido de los GPs sin embargo no se obtuvo el mismo nivel de participación en la parte escrita como el grupo anterior con solo 7 personas contestando en el chat. Sin embargo, en la participación oral hubo mucha actividad.

Al final de la clase se habló nuevamente con la maestra quien manifiesta estar contenta con los resultados hasta ahora y que ve que el grupo de control continua con participaciones bajas o nulas, se revisará la grabación para anotar las observaciones.

Nivel de participación en el ejercicio de clase 15%

21 cámaras encendidas.

Grupo de control 012

Se inició la grabación y ya estaban en la explicación de las diapositivas con **dos cámaras encendidas**, la profesora dio su clase de la forma tradicional, explicando cada una de las diapositivas.

Durante el tiempo de realizar el ejercicio de contestar algunas preguntas en el chat no hubo participación, la profesora resaltó que nadie había escrito en el chat y las personas que estaban con cámara encendida realizaron una pregunta argumentando que no habían comprendido correctamente el ejercicio, la maestra insistió que todos deberían estar participando y que el ejercicio era muy sencillo, aún así no le dieron respuestas de manera proactiva, después de la insistencia se recibió una respuesta.

La clase siguió de la misma forma, con participación de dos personas y sin dudas aparentes.

Nivel de participación en el ejercicio de clase: 0%

Día 5 28 abril

Grupo 006

Inicio la clase exponiendo el tablero de los GPs y enseñamos también el centro de canje ya que algunos alumnos ya tienen suficientes puntos para intercambiar, se propuso

que revisen sus calificaciones en nexus mañana y que el viernes tomen decisiones sobre los intercambios que van a realizar.

2 compañeros quisieron participar aportando las frases del día que la profesora solicitó para iniciar la clase, después se comenzó con la clase con dos preguntas abiertas que fueron contestadas por la misma persona.

Durante la sesión tenemos 24 personas con cámara encendida, después de agregar los GPs al tablero se tomo una foto de pantalla y se compartió por medio del chat.

La maestra compartió un video que todos los que tienen cámara encendida vieron atentamente. Algunos de los participantes ya están utilizando los fondos virtuales para mantener su cámara encendida sin comprometer su privacidad.

El día de hoy hay asistencia de 34 personas con 24 cámaras encendidas dando un total del 70%

Durante la sesión se lanzaron varias preguntas al aire que ya no hubo problema en recibir respuestas prácticamente inmediatas, la maestra ofreció puntos dobles (Golden Star) a quienes dieran la respuesta a una pregunta que requería un calculo, varios estudiantes dieron su respuesta y estuvieron atentos a la explicación para ver quienes se llevarían los puntos. Al final hubo 3 respuestas acertadas y algunos participantes subieron de nivel.

Adicionalmente dos participantes revivieron durante la sesión.

Al final se abrió un muro tipo padlet en donde la maestra indicó que deben de participar, sin embargo, los GPs no serán para todos los que dejen sus respuestas, si no solamente para aquellos que tengan el Like de la maestra, es decir, los que se consideren correctos.

Una participante hizo una pregunta para corroborar el procedimiento.

https://padlet.com/guadalupe_hernandezmn/m5wndtzxbs407a3k

La maestra ofreció Golden Star a las personas que en la tarea agreguen una gráfica, ella marcará en los comentarios los participantes acreedores a la estrella, se revisará el día de mañana para corroborar.

Grupo 014

¡Definitivamente cada sesión se hace mas retador llevar el registro de los GP!

La maestra inició mostrando el tablero y explicando que a partir del viernes podrán iniciar con el canje de los puntos.

Se encendieron 24 cámaras

La maestra comenzó dando preguntas al aire a manera de repaso sobre lo mostrado la clase anterior, dentro de esta dinámica se dieron muchas participaciones, incluso dos o tres respuestas dentro de una misma pregunta.

Se mostró un video mientras tanto los alumnos estuvieron atentos al mismo.

Después hubo una serie de preguntas que los alumnos hicieron con respecto a los temas.

La maestra contestó y se le otorgaron puntos a las personas que contribuyeron con sus preguntas.

Se comenzó con otra explicación la maestra hizo una pregunta directa a un compañero que regularmente participa, pero no supo la respuesta, otro compañero de manera proactiva dio respuesta a la pregunta y se le otorgó un GP

Durante la siguiente explicación los participantes estuvieron atentos y a algunos de ellos se les vio tomando apuntes. La maestra dejó tarea con posibilidad a 2GP 1 por participar y 2 por agregar un diagrama

Tienen hasta el viernes para hacerlo. La maestra dejará comentario en el padlet de a quien le contarán los puntos.

https://padlet.com/guadalupe_hernandezmn/juwow5xu9n0d6ibc

Se dejó el tablero de los GP en el muro para que los alumnos lo puedan ver.

Grupo de control 012

En la clase de control 3 alumnos tenían encendida sus cámaras, la maestra comenzó realizando preguntas de resumen con respecto a lo visto en la clase anterior, hubo algo de participación por parte de los alumnos que tenían la cámara encendida, se siguieron encendiendo cámaras conforme avanzó la clase. La maestra puso el video y continuo con el dialogo de explicación y con preguntas al aire.

33 participantes 5 cámaras encendidas = 15%

Para intentar incentivar la participación la maestra empezó a llamar a los alumnos por su nombre y algunos empezaron a dar respuestas sobre la pregunta realizada.

Dentro de la actividad colaborativa del padlet se noto una cantidad de participantes mayor a los que hablan en la cámara o durante la clase.

Día 6. 30 abril No hubo clases pero se aprovechó para hacer un grupo de enfoque con los grupos participantes.

Día 7 3 mayo

Grupo 06

La clase inició, la maestra dio retroalimentación con respecto a la revisión de tareas en Nexus, se mostró y envió la tabla de los GP como evidencia para que los alumnos empiecen a tomar sus decisiones con respecto al canje, muchos de ellos pueden

cambiar una de sus tareas que no hayan salido bien y solicitar una segunda revisión, también pueden acceder a los puntos equivalentes a una respuesta del examen.

Se dejó la imagen del centro de canje nuevamente para que consideren sus opciones.

La profesora comenzó la exposición pidiendo apoyo para la frase del día, un alumno rápidamente participó y se llevó GP la maestra dentro de la explicación hizo una oferta de puntos dobles, varios alumnos hicieron el intento para responder y lo hicieron de forma incorrecta, al final uno de ellos logró la respuesta y obtuvo los puntos dobles. Se le dejó un mensaje al alumno anunciándole que está a 1GP de juntar para el canje del 40% del examen.

La maestra continua con la explicación e indicó una tarea que deben entregar en teams que da puntos extras al final del curso, no GP.

Se comentó que el miércoles no hay clases.

En esta clase se observa a los alumnos poniendo atención a la explicación y tomando apuntes, no se ve nadie quedándose dormido o distraído

Grupo 14

La clase comenzó de manera amena, una vez que todos se conectaron la maestra explico que ya tenia algunas actividades revisadas en nexus y dio retroalimentación.

Se mostró el tablero de los GPs y se les explicó cuales son los elementos por los que ya pueden canjear para que planeen sus estrategias.

También se les explicó que el miércoles no hay clases y que quedan pocos días para acumular puntos, el viernes, el lunes una actividad especial y el próximo miércoles será el ultimo día para hacer el canje.

Se inició la explicación, la maestra ofreció puntos dobles por una respuesta, varios alumnos participaron pero solo se premió la respuesta correcta.

Continuando con la explicación, la maestra pidió que buscaran una imagen en google y que la compartieran como parte de la tarea 7 alumnos compartieron la imagen. Algunos alumnos compartieron pantalla para dar explicación lo cual los hizo acreedores a un punto adicional.

Se lanzaron mas preguntas al aire y se le dio punto a quienes contestaron.

Por último la maestra dejó la actividad, se tomó captura de pantalla del tablero actualizado y centro de canje y se dejó en el chat.

Un participante tuvo duda sobre la posibilidad de cambiar la fecha de entrega de una tarea, se le aclaró que sí, a cambio de 6 GP, le faltan 4 así que se comprometió a participar más en las siguientes sesiones.

Se terminó la sesión.

Grupo 12 control

La clase inició sin cámaras encendidas, la maestra comentó que le gustaría verlos y que se sentía triste de dar clase prácticamente sola, sin embargo, ninguno de los participantes respondió al respecto, uno de ellos hizo una pregunta relacionada con una de las funciones de teams cambiando por completo el tema.

La maestra pidió la frase del día y no hubo respuesta.

Se dio la explicación de cómo se van a evaluar las actividades propuestas en clase, también se comentó que muchos alumnos no han realizado sus actividades correspondientes a la materia y que hay un porcentaje mínimo para obtener derecho a segunda oportunidad. Al terminar la explicación un compañero dio la frase del día.

La maestra comenzó con la explicación, lanzó una pregunta al aire y hubo respuesta por parte de dos compañeros, hasta este momento solo han participado 3 personas (vamos en el minuto 16 de la clase aproximadamente)

Se continuó con la explicación relacionada a la clase, al hacer las preguntas relacionadas a lo que está explicando solamente un chico contesta las preguntas, hay 32 participantes de los cuales solo 1 participa con las respuestas.

El flujo de la clase es mucho más lento que los grupos con gamificación, en esta sesión predomina la explicación de la profesora y nula o baja participación por parte de los alumnos.

La maestra abrió una pregunta para puntos extras, mencionó en voz alta el nombre de todos los alumnos que están en silencio, no obtuvo una respuesta en aproximadamente un minuto, comentó que no avanzaría hasta que alguien le diera la respuesta, la primera respuesta que obtuvo fue incorrecta, se volvió a lanzar la misma pregunta nuevamente sin respuesta, se lanzó una segunda respuesta después de 20 segundos aproximadamente y esta vez sí fue correcta. El resto de los alumnos continúan en silencio, hasta este momento las mismas 4 personas han sido los participantes de la sesión.

Se solicitó que buscaran una curva de revenido, haciendo referencia a lo que se está explicando en clase, el mismo chico que ha estado participando durante la sesión compartió, se avisó que es una actividad que deben de subir a teams como una actividad extra aula. Un segundo compañero (de los mismos que habían estado participando) también compartió un diagrama con la pantalla.

Día 8 5 mayo (día inhábil)

Día 9

7 mayo

Grupo 06

Se inició mostrando el tablero de progreso, ya hay un compañero que podría ser acreedor al 40% del examen y otros con puntos suficientes para canjear por actividad.

Hoy se aplicó un repaso utilizando kahoot y se ofrecieron Golden points a todas las personas que jugaran, en total tuvimos 31 participantes y fueron puntos dobles para los ganadores. Se hizo un repaso del tema y se dejó el link para la aplicación del post test que tienen hasta el día de mañana a las 3pm para contestar.

En esta ocasión no se hicieron preguntas abiertas para responder, solo un repaso con una presentación. Se dieron los puntos a los 19 participantes con cámara encendida además de los participantes del kahoot.

Durante toda la sesión la maestra se mostró motivada regalando puntos e incluso llegó a comentar que estando así de motivados los alumnos estaría dispuesta hasta a exentar a quien llegue a la cuota de puntos, si bien es cierto que lo decía jugando se nota su actitud positiva ante la dinámica. Comentó que se está motivando a hacer este tipo de dinámicas más seguido y por más tiempo.

Al final la maestra les recordó que pueden cambiar sus puntos y se dejó una captura de pantalla con el tablero final para que empiecen a ver sus estrategias de canje.

Grupo 14

La clase comenzó de forma muy amena comentando sobre ya casi llegar al final.

Se mostró el tablero de progreso anunciando que algunos compañeros ya pueden ser acreedores o están muy cerca de los premios más grandes, una compañera tenía duda sobre la aplicación de los puntos relacionados con las tareas, la respuesta se dio ya que la maestra proporcionó evidencia sobre la participación de cada estudiante.

La maestra compartió que se sentía muy emocionada con todo lo que estaba aprendiendo también en el área de mercadotecnia y decidió lanzar una oferta de cambiar el 40% del examen que viene como premio más grande de intercambio con Golden points a examen completo. Esto emocionó a los compañeros que lanzaron emojis con aplausos.

Como en la clase anterior se hizo la dinámica del kahoot ofreciendo un Golden point a todos los participantes y puntos dobles a los ganadores.

Seguido se dio una última explicación relacionada con el tema de tratamientos térmicos, no hay preguntas abiertas por lo tanto no hay más oportunidades de ganar GPs

Se compartió una captura de pantalla del tablero al final de la clase.

Se dejó la liga del post test para responder a más tardar mañana en la tarde y se dejará también el test de aprendizaje significativo para responderse durante el fin de semana, ambas actividades dar GPs

Grupo 12 control

Día 10

10 de mayo

Grupo 06

Hoy es 10 de mayo por lo que hay menos participantes en la sesión 13 cámaras encendidas 28 participantes

La maestra inició la sesión avisando que no todos han contestado el post test ni el test de aprendizaje significativo

Lanzó un par de retos

1. Unas preguntas con valor de GP dobles con fecha de entrega 12 de mayo
2. Y propuso adelantar el PIA para que también valga 2GP con fecha de entrega 16 de mayo.

La maestra propone alargar la dinámica de los Golden points una semana más para que tengan oportunidad de ganar mas puntos, esto para mí es un indicador de que a la maestra le está gustando la reacción de los grupos con respecto a la dinámica y

quiere aprovechar la inercia para los trabajos posteriores. De mi lado no hay inconveniente, algunos participantes ya tienen suficientes puntos como para cambiarlos por interesantes premios, sin embargo, me agrada esta reacción de la profesora de querer alargarlo porque me indica que le gusta lo que está viviendo.

Se deja abierto a que el grupo tome la decisión, después de explicar el PIA los alumnos deciden ...

Lunes último día para intercambiar los puntos.

Grupo 14

Se inició la clase mostrando el tablero de los GP, los alumnos mostraron interés por ver sus nombres y como van y la maestra hizo algunas preguntas relacionadas a los niveles que tiene cada uno, se dio un resumen general de como van y se mostraron nuevamente los posibles premios a canjear.

Se dio el anuncio de que la dinámica se extiende con los dos retos.

1. Unas preguntas con valor de GP dobles con fecha de entrega 12 de mayo
2. Y propuso adelantar el PIA para que también valga 2GP con fecha de entrega 16 de mayo.

Se dio la explicación de que se trata cada uno de estos retos y se dejó los GPs en el chat para que cada quien pueda ver su nombre.

Uno de los compañeros compartió en el chat cuantos puntos le faltan para llegar a los puntos suficientes para intercambiar el examen completo.

La maestra comentó que como extra el mejor equipo será exentado en el segundo parcial, independientemente de los GPs

Día 11

12 de mayo

Grupo 06

Inicio la clase y se mostró el tablero de los GPs ya se incluyeron los puntos relacionados al test de aprendizaje significativo desde donde respondieron 27 de 45.

Hubo preguntas relacionadas a la tarea, una participante pidió a la maestra volver a explicar lo que son los retos y trabajos del PIA, la maestra comentó que había recibido solamente 3 respuestas del reto uno de 45 y les llamo la atención. Se le recordó al grupo que en caso de que quieran entregar tarde la tarea pueden hacerlo intercambiando

6

GP

Se encendieron 20 cámaras de 36 participantes.

55.5%

Se pusieron los GPs en el tablero y se compartió.

Durante el tiempo de la clase la maestra inició una conversación sobre el tema de las cámaras encendidas, la maestra les preguntó que si ellos preferían ser obligados a encender la cámara o recibir los puntos compartieron que a ellos les gusta la idea de recibir los puntos a cambio de la cámara encendida para tener un incentivo adicional y se comentó sobre el tema, ella manifestó que para ella es importante tener a los alumnos con las cámaras encendidas ya que la interacción es necesaria, los alumnos estuvieron atentos.

Compartió una anécdota referente a este tema el año pasado en donde los alumnos no contestaban a las preguntas que se hacían al aire al grado que su desesperación fue tal que decidió salirse de la sesión y replantear el formato de la clase, ella sentía que no había interacción

Un participante platicó que en una ocasión otra profesora decidió dejar de dar la clase por la misma razón que no había interacción y que se les llamó la atención tanto a ellos como a la maestra, estaba consciente de que ellos no estaban aprendiendo lo mismo en esta modalidad por lo mismo de que no había interacción.

Se aplicó una encuesta, se recibieron 33 respuestas y se dio una introducción al siguiente tema que verán en clase.

Grupo 14

La clase inició y se explicó nuevamente como son los retos relacionados al PIA, se mostró el tablero de los GP y se les explicó que pueden hacer con ellos, buscando que empiecen a tomar decisiones con ellos.

Se puso una encuesta en clase, que contestaron la mayoría, se habló sobre algunos participantes que tienen más de los GP que necesitan para poder obtener el intercambio máximo que es el examen y se bromeó acerca de intercambiarlos con otros compañeros. Se les compartió que en otras situaciones en donde se han utilizado los GP si se avalan ese tipo de negociaciones, sin embargo, para esta dinámica por el tiempo no se consideró en la mecánica, hubo bromas al respecto en el muro incluso llegando a comentar que los intercambiarían por comida chatarra.

Algunos compañeros siguieron comentando sobre el tema en el muro, de cuantos llevan y sus posibles estrategias de intercambio.

Antes de iniciar la explicación uno de los compañeros decidió hacer su intercambio y por la cantidad de puntos que tenía pasó el examen con GPs esto motivó a otros compañeros que empezaron a reclamar puntos, uno de ellos comentó que no se estaba considerando su cámara encendida, se le otorgó el punto correspondiente, otra de ellas comentó sobre el pre-test que si se les habían otorgado puntos por eso, se

aclaró que no, otros compañeros empezaron a ver el tablero para corroborar los puntos que se habían colocado y revisar si no les faltaban.

Otro detalle que sucedió es que la maestra no tenía frase del día preparada, en otras ocasiones mencionar la frase del día de forma proactiva dio GPs, no se ha hecho mención sobre eso sin embargo tenemos en el muro 6 frases compartidas.

La maestra manifestó que el intercambio de puntos le provocaba cierto nivel de ansiedad pero que estaba haciendo un esfuerzo para poder cumplir con lo prometido.

El canje del primer compañero motivó a una segunda persona a hacer su intercambio, esta vez no fue por el examen (a pesar de que tenía suficientes puntos) sino que decidió intercambiarlo por una actividad, lo cual llamó mi atención porque esperaba que prefiriera el examen.

Día 12

Grupo 06

Antes de la clase la maestra me compartió el listado de los participantes que habían pasado el reto 1 siendo acreedores a 2 GP (Golden star), se agregaron los puntos al tablero y se inició la clase mostrando el tablero de los Golden points.

En la clase de hoy se presentaron los videos del reto 2 (pia), se utilizó el randomizador para elegir los equipos que participarían, así como su orden.

Presentaron 2 equipos, antes de finalizar la clase un participante me envió un mensaje privado para preguntar si ya podía hacer el intercambio, antes de finalizar la clase enfrente de todos se oficializó el intercambio, lo que abrió la puerta para que un segundo participante hiciera su intercambio.

Se utilizó finalmente el randomizador para seleccionar el orden de los siguientes videos y se terminó la clase enviando el tablero actualizado con las cámaras del día y los GPs usados marcados en color rojo.

Publicaciones

C. M. Madero González, G. M. Hernández-Muñoz and A. E. Gutiérrez Leyton, "The effect of gamification on motivation in a virtual classroom," 2021 XI International Conference on Virtual Campus (JICV), 2021, pp. 1-4, doi: 10.1109/JICV53222.2021.9600324.

Madero, C. [GKA EDUTECH 2020 Virtual conference]. (2020, 14 mayo). *Videobook of GKA EDUTECH 2020 Virtual conference* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=cyXFtAzJWUI>

4th International Conference on technologies in education. (2020). En *Gamificación y andragogía: Fundamentación teórica* (pp. 27–28). Global Knowledge Academics.
<https://gkacademics.com/wp-content/uploads/2020/05/GKA-EDUTECH-2020-Conference-Proceedings.pdf>

Gamificación como estrategia de motivación en estudiantes en línea. (2020). Inclusión educativa, estrategias y resultados Tendencias y procesos educativos. UANL.
<https://isbnmexico.indautor.cerlalc.org/catalogo.php?mode=detalle&nt=327275>

Educación preescolar a distancia en México en tiempos de pandemia. (2020) en *Innovar en tiempos de COVID-19*. Editorial Peterlang

Madero, C. (Ed.). (2020). *La influencia de la gamificación en el aprendizaje significativo y motivación en la modalidad Mooc*. <http://eventos.uanl.mx/rie/descarga.php?dcm=54>

Madero, C. (2020). Inteligencia artificial aplicada en los cursos masivos abiertos en línea. Congreso AMIC