

Experiencia de didáctica lúdica para incentivar el aprendizaje

Sergio Zepeda-Hernández

Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa, Av. Vasco de Quiroga 4871, Cuajimalpa Santa Fe,
C.P. 05348, México D.F., Teléfono: 5814-6500 ext. 6961
jzepeda@correo.cua.uam.mx

Rocío Abascal-Mena

Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa, Av. Vasco de Quiroga 4871, Cuajimalpa Santa Fe,
C.P. 05348, México D.F., Teléfono: 5814-6500 ext. 6961
mabascal@correo.cua.uam.mx

Erick López-Ornelas

Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa, Av. Vasco de Quiroga 4871, Cuajimalpa Santa Fe,
C.P. 05348, México D.F., Teléfono: 5814-6500 ext. 6961
elopez@correo.cua.uam.mx

Resumen

Uno de los grandes retos actuales en instituciones dedicadas a la educación, es encontrar nuevas alternativas que permitan incentivar el aprendizaje en los estudiantes. Actualmente existen diversos modelos y técnicas tratando de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero en muchos casos se sigue impartiendo clase a través del método tradicional. Este artículo muestra la experiencia obtenida al experimentar con una propuesta de cambio en la didáctica a nivel licenciatura para hacerla más activa y estimular el interés del estudiante por aprender. La propuesta involucra características de: Aprendizaje Activo, Ludificación y Contagio Emocional. La investigación realizada fue orientada a estudiar el grado de aceptación de la didáctica propuesta y monitorear como esta influía en el comportamiento de los estudiantes a lo largo del curso.

Palabra(s) Clave(s): aprendizaje activo, didáctica, investigación educativa, ludificación.

1. Introducción

Hoy día estamos ante un nuevo contexto y panorama docente que nos obliga a buscar nuevas alternativas en la didáctica de nuestras clases. Las aulas tienen estudiantes que se aburren rápidamente, están desmotivados, prestan poca atención y continuamente se distraen a través de su celular para consultar las redes sociales [1].

Diferentes técnicas de educación se pueden encontrar en la literatura científica como: Educación Basada en Competencias, Aprendizaje Invertido, Aprendizaje Basado en Problemas, entre otras [2, 3], pero en diversas ocasiones muchas de estas técnicas no son implementadas en el aula debido a problemas como: no son completamente entendidas, se dificulta su implementación, no se tiene la preparación docente, se tiene infraestructura y espacios deficientes, o simplemente el contexto no lo permite, por lo cual; de manera general sigue predominando el método tradicional donde el aprendizaje es centrado en el profesor y el alumno tiene un alto grado de pasividad [4].

En base a experiencias docentes anteriores, al inicio de la investigación nos planteamos la siguiente hipótesis: *“Una didáctica más activa y lúdica con cambios significativos, puede generar un impacto motivacional, incentivar el aprendizaje y provocar cambios positivos en la conducta de los estudiantes”*.

Buscando evidencia de nuestra hipótesis, se creó una propuesta didáctica basada en el uso de las diversas técnicas aprendizaje y educación, para tenerlas como recurso de aplicación de planteamiento de actividades y orientarlas en base al Método de Aprendizaje Activo [5]; a su vez, proveer un recurso Lúdico (Gamification) [6] y trabajar bajo un ambiente de Contagio Emocional (integración y socialización) [7].

A continuación se muestra los elementos utilizados, para implementar el enfoque de didáctica presentado en esta investigación.

2. Desarrollo

El proceso enseñanza aprendizaje se ha convertido actualmente en un problema cada vez más complejo de resolver de manera satisfactoria, debido a la influencia de diversos factores físicos como: infraestructura, mobiliario, contexto, espacios, aulas, y sin olvidar los factores humanos como: desmotivación, distracción por dispositivos, dependencia a redes sociales, baja autoestima, corto tiempo de atención, falta de integración, por sólo citar algunos.

Todo esto genera un ambiente hostil para los docentes, que a su vez tienen que preparar clases, crear ejercicios, revisar tareas, realizar y revisar exámenes, así como finalmente lidiar con un frustrante bajo rendimiento escolar, lo cual muchas veces genera también una desmotivación en los profesores. Con este panorama, los docentes tratan de reflexionar acerca de su práctica y buscan maneras de fortalecer sus procesos de enseñanza para adaptarse a los modelos institucionales y buscar innovar para fortalecer su labor académica. De esta manera, tratar de mejorar involucra varios componentes como: *Didáctica, Técnicas de Aprendizaje, Emociones, Modelos Educativos, Factores de Contexto, Factores Sociales*. En esta investigación sólo nos enfocamos en los tres primeros, los cuales describimos a continuación.

2.1. Didáctica

Al igual que muchos otros términos, la Didáctica tiene un sinnúmero de definiciones que la conciben como: ciencia, técnica, arte, norma, estudio, doctrina y procedimiento [15]. En nuestra investigación tomamos la definición dada por Nerici donde describe y define a la Didáctica como: *“Un conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza: para ello reúne con sentido práctico todas las conclusiones que llegan a la ciencia de la educación”* [8, 9].

La didáctica es parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, y las fallas o aciertos realizados en este componente, afectan de manera sustancial el ambiente en el aula, así como el objetivo primordial que es el aprendizaje.

2.2. Técnicas de aprendizaje

Actualmente existen muchas propuestas de técnicas de aprendizaje y cada una tiene un enfoque específico. Después de realizar un estudio general de ellas, observamos que podíamos tomar varias e integrarlas en un método general que nos permitiera el uso de todas las técnicas estudiadas bajo un mismo esquema. Es así, como se consideró el Método de Aprendizaje Activo como el idóneo para este enfoque:

El método de Aprendizaje activo no tiene una definición única, ya que ha sido tema de muchas investigaciones, pero presentamos dos que consideramos más se acercan a nuestro propósito:

Aprendizaje Activo:

- Es un método de enseñanza el cual involucra a los estudiantes de manera activa en la clase [5].
- Alguna cosa que involucra a los estudiantes en hacer cosas y pensar sobre qué es lo que ellos están haciendo [10].

Bajo este método los estudiantes [5]:

- Son protagonistas y no sólo escuchas de la clase.
- Realizan trabajo en clase de manera grupal o individual.
- Reciben motivación de aprender y adaptarse al medio.
- Reciben rápida retroalimentación del profesor.
- Se involucran en órdenes de pensamiento (análisis, síntesis, evaluación).

Así, el propósito inicial de trabajar con esta técnica, es lograr que el estudiante pase de un estado pasivo a un estado muy activo en la clase, con miras a modificar hacía una actitud más positiva, debido a que ya no sólo asiste a una clase, ahora él es parte de la clase. Aunque esta concepción de aprendizaje no es nueva, muchas veces es muy difícil llevarla a la práctica, porque es necesaria una buena capacidad del docente para implementarla en base a las condiciones del contexto donde imparte su clase.

De manera general, el uso de este método de aprendizaje tiene como principal objetivo hacer protagonista al estudiante en la clase, trabajando en actividades individuales o grupales y recibir rápida retroalimentación al hacer cosas y aprender de ellas. Podemos observar que para trabajar bajo este esquema, es necesaria la creación de diversas actividades que permitan involucrar al estudiante.

Aquí encontramos una línea fina y delicada, debido a que si implementamos una sola mecánica de realizar las actividades, rápidamente se ingresa a la rutina y por consiguiente la desmotivación. Es por ello, que proponemos la inmersión de varias técnicas de aprendizaje dentro del Método de Aprendizaje Activo y estas actúen como mecánica para realizar actividades que mantengan involucrado al estudiante. Es decir, trabajar bajo el Método de Aprendizaje Activo y hacer uso de técnicas como: Aprendizaje Colaborativo (AC), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aula Invertida (AI), Aprendizaje Móvil (AM), Educación Basada en Competencias (EBC), etc. Así, el estudiante queda inmerso en actividades con mecánicas y estilos diferentes, lo cual produce variedad y novedad en cada clase, a su vez el profesor actúa como guía y provee retroalimentación constante al estudiante (ver Fig.1).

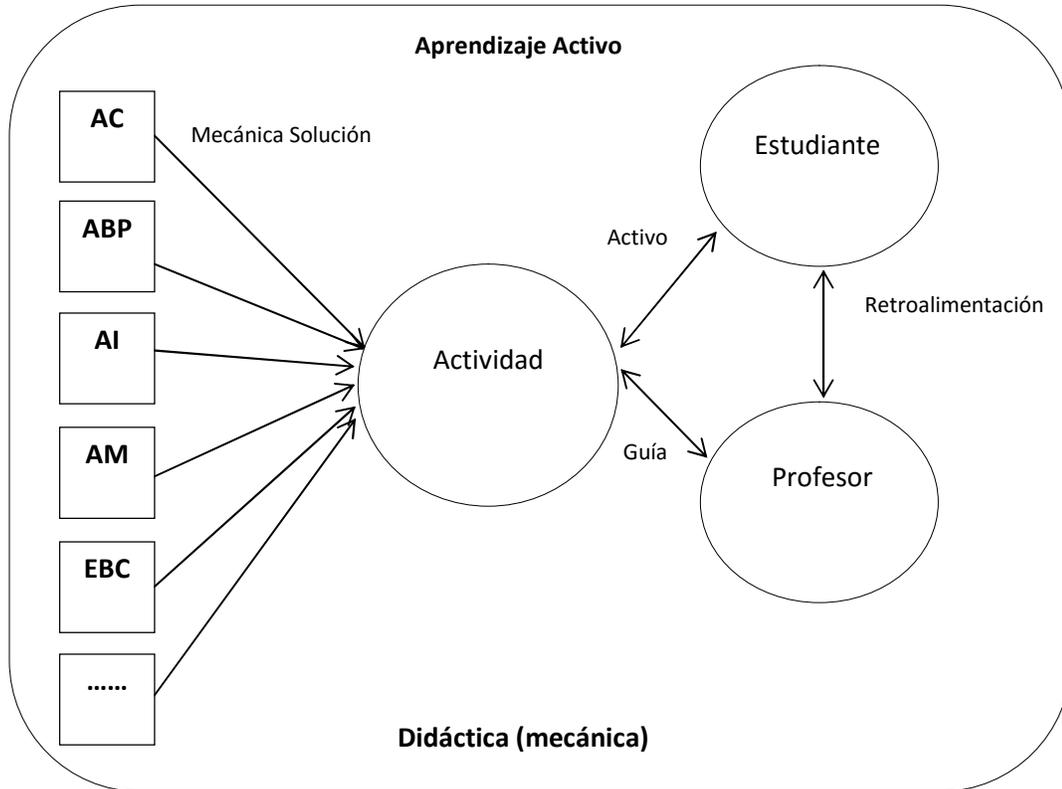


Fig. 1. Enfoque de didáctica basada en aprendizaje activo usando diversas técnicas de aprendizaje.

Ludificación

La ludificación es el proceso de usar la teoría de mecánica de juegos para enganchar a los usuarios y transformar una actividad rutinaria y poco atractiva, en una actividad dinámica y motivante. Al igual que otras técnicas no tiene una definición única, pero la definición que usamos en esta investigación es:

- Técnica que utiliza la mecánica del juego, la estética y el pensamiento del juego para involucrar a la gente, motivar la acción, promover el aprendizaje, y resolver problemas [11].

Alrededor del mundo existe un especial interés de investigación por integrar esta técnica en ambientes educativos, y lograr hacer las clases más recreativas, activas y elevar la Metacognición de los estudiantes, para lograr conocimiento significativo.

La Ludificación hace uso de distintos recursos y contexto de uso, desde los más sofisticados (video juegos educativos, actividades emulando juegos complejos), a los más simples (actividades sencillas e ingeniosas), que usan recursos gratuitos, baratos, sencillos que ayudan a recrear una actividad.

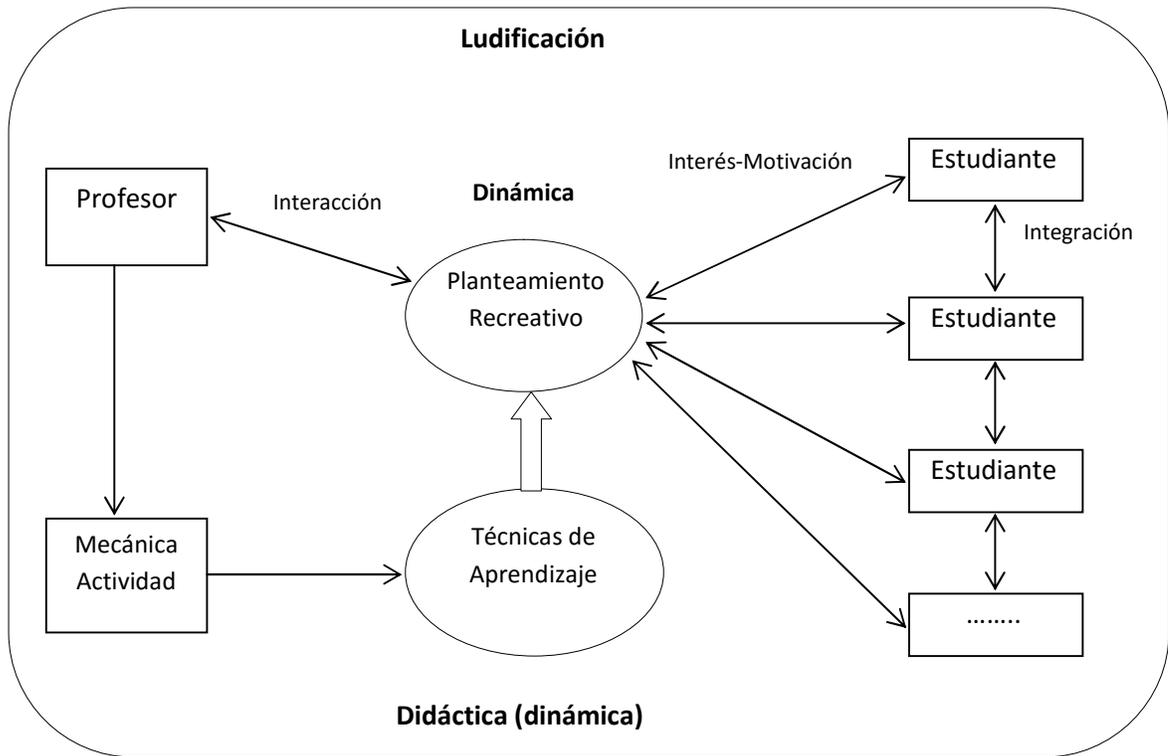


Fig. 2. Uso de Técnicas de Ludificación para motivar las actividades en clase.

En este estudio, la Ludificación es enfocada para usarse en el planteamiento de problemas o actividades, con el fin de causar interés y motivación por realizarlas. Así que el planteamiento de este estudio no es sólo usarla como una técnica de aprendizaje, si no como parte de la dinámica en la didáctica, que permita plantear de manera lúdica y recrear las actividades por realizar (ver Fig. 2).

Contagio Emocional

Las emociones son una parte fundamental en el comportamiento de los humanos, estar mal humor provoca que las acciones que se hacen al momento sean realizadas sin motivación, sin cuidado, sin ánimo y con errores. Este aspecto de interacción con emociones entre personas, no ha sido lo suficientemente considerado en diferentes modelos de educación y técnicas de aprendizaje, pero sabemos que es parte fundamental y pilar de la interacción entre profesor y alumnos; así como parte medular del comportamiento, motivación y una actitud positiva hacia el aprendizaje de nuevo conocimiento [12].

Biológicamente estamos constituidos para ser seres sociales como parte de un propósito adaptativo, por lo que estamos condicionados a imitar y adoptar el estado de ánimo de las personas que nos rodean o con las cuales tenemos contacto. A su vez, si podemos manejar nuestras emociones a actitudes positivas y contagiarlas, esto fomenta un estado de empatía, cohesión de grupo, sincronía de interacción e imitación [13].

El contagio emocional lo podemos definir como:

- La tendencia a imitar automáticamente y sincronizar expresiones, vocalización, posturas, y movimientos de otra persona y consecuentemente converger emocionalmente [7].

A través de diversos experimentos se ha demostrado que el contagio emocional ya sea positivo o negativo, puede contagiarse incluso sin estar cerca de la persona y ser trasladados por diferentes medios de comunicación, como se muestra en la reciente investigación sobre el contagio de emociones a través de mensajes negativos en redes sociales [14]. El contagio emocional no ha sido suficientemente explotado en pro de la educación, pero en esta propuesta fue incluido y le damos un valor intrínseco para crear un ambiente de recreación a la clase, como estímulo directo a la didáctica.

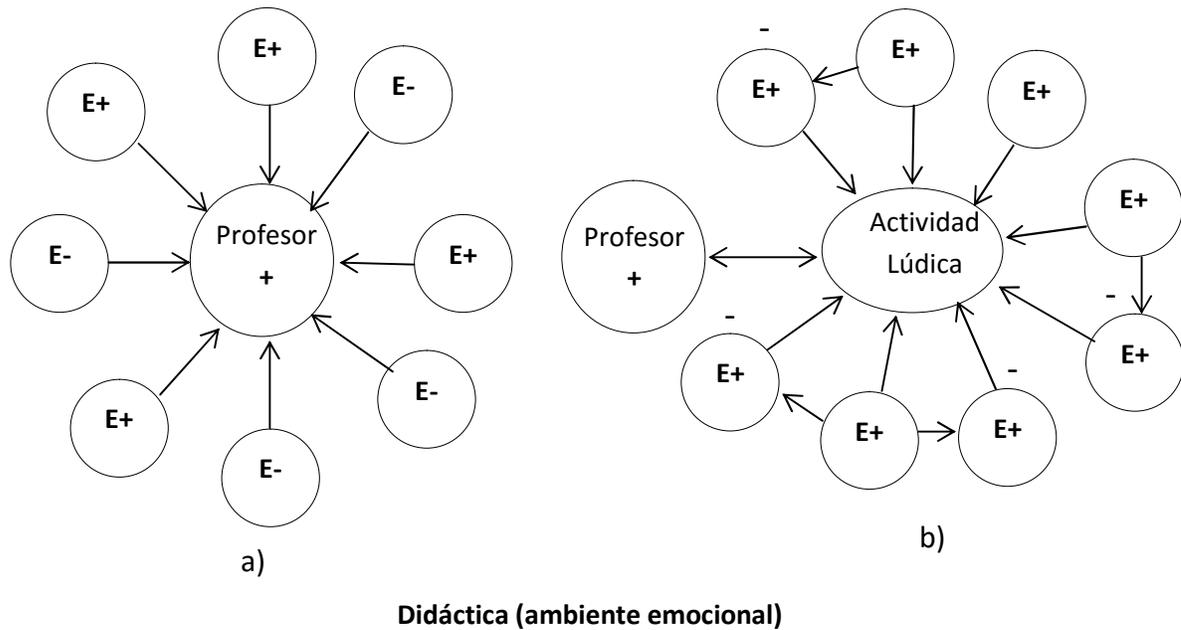


Fig. 3. Contagio Emocional a través de Actividad Lúdica.

Medir el contagio emocional en un aula no es algo tan tangible para ser medido, pero si puede ser observable desde el punto de generación de un ambiente emocional en la clase. Es decir, que no podemos tomar una medida del mismo, pero si se puede sentir como la actitud (positiva/negativa) de los estudiantes, cambia en diversos lapsos de tiempo.

La figura 3, trata de explicar cómo se concibe llevar este proceso de contagio emocional por medio de la didáctica lúdica propuesta; así en el inciso a), se observa que al inicio de la clase el profesor tiene de manera inicial una actitud positiva, pero los estudiantes mantienen una variedad y tienen actitudes positivas y negativas. Cuando se inicia la actividad lúdica (inciso b) los estudiantes con actitud positiva se manifiestan y muestran alegría por sus logros, el contagio sobreviene y la actitud de negatividad se convierte en una actitud positiva, dada la naturaleza biológica de imitación y de integración social.

3. Experiencia Didáctica

Por experiencias previas, nosotros hemos identificado algunas problemática que surgen en un aula, de lo cual seleccionamos únicamente nueve y planteamos una propuesta metodológica de solución, en base a nuestra experimentación en didáctica lúdica.

Problemática	Propuesta metodológica
1.- Falta de cultura de estudio.	Lanzamiento de retos o desafíos que obtendrían recompensa al iniciar la clase.
2.-Pasividad del alumno.	Actividades activas donde el alumno necesita trabajar de manera individual o colectiva para involucrarse en la clase.
3.- Dependencia de consulta a redes sociales a través del móvil.	Uso de aplicaciones móviles para interactuar en clase y actividades en base a tiempo.
4.-Tiempos menores de atención.	Ofrecer explicaciones breves y concretas sobre los temas. Crear actividades muy puntuales donde los alumnos trabajan para complementar su conocimiento.
5.-Baja Autoestima.	Uso de actividades simples basadas en recompensas y asignación de roles que permiten sentirse parte de la clase.
6.-Falta compañerismo e integración.	Diversas Actividades de trabajo en equipo creados de manera aleatoria cada vez.
7.-Falta colaboración mutua	Una vez entendido y finalizado su trabajo, ingresar a un sistema de incentivos por ayudar a comprender a sus compañeros.
8.-Falta de control de emociones	Trabajo en equipo y de competencia contra otros equipos Con el fin de lograr el contagio emocional.
9.-Evasión de entrega de trabajos	Otorgar puntos de manera inmediata en actividades realizadas en el salón.

Tabla 1. Problemáticas identificadas y propuesta de solución.

La tabla 1 nos muestra nueve problemáticas identificadas, y que consideramos podían tener parte de solución en la didáctica propuesta, aunque estas problemáticas no son el objetivo principal de la investigación, si podemos observar que sucede con ellas mientras experimentábamos a través de la puesta en marcha de la Didáctica Lúdica, Activa y Emocional; y así poder registrar mejoras o aumento de algunas de estas problemáticas para investigaciones subsecuentes.

Para obtener evidencia de que todo el planteamiento anterior puede tener resultados tangibles, se creó un proyecto piloto para aplicar este enfoque metodológico y el experimento didáctico fue realizado en dos grupos de estudiantes. Se tuvo un grupo G1 de 27 alumnos (en etapa inicial de estudios), y otro grupo G2 de 15 alumnos (en etapa final de estudios). Parte de nuestro interés estaba en observar como estudiantes de diferentes niveles (inicial y final), aceptaban o rechazaban este planteamiento didáctico y cómo el rendimiento escolar mejoraba o empeoraba y compararlo en base a rendimiento obtenido en experiencias anteriores de impartir el curso.

Las temáticas del Grupo 1 (G1) eran muy diferentes a las temáticas del Grupo 2 (G2), debido a que G1 tiene un nivel inicial de sus estudios y el G2 ya estaba por terminar sus estudios. Así que tuvimos que implementar actividades para cada grupo con diferente propósito y temática.

Los objetivos principales a observar en nuestra experimentación fueron:

- A. Modificar el estado de ánimo** de los estudiantes al llegar al aula, a través del contagio emocional y generar una empatía que permita modificar la conducta hacia el profesor, los compañeros de clase y producir interés y disposición de adquirir conocimientos.

- B. Modificar el atractivo de la clase** a través de generar actividades lúdicas, que permitan generar un ambiente de apropiamiento de espacio, que permita entretener a los estudiantes y dejar de lado situaciones externas que afecten su

rendimiento escolar, y de esta manera reducir la presión psicológica que significa tratar de estudiar sin poder concentrarse.

C. Modificar el estado pasivo de los estudiantes y volverlo activo a través de la técnica de aprendizaje activo, creando diversas actividades individuales y por equipo.

D. Observar un cambio general de actitud y comportamiento a lo largo del curso, generado por un cambio en la didáctica y verificar si los estudiantes aceptan o rechazan esta propuesta, y búsqueda de indicios sobre el impacto en el rendimiento escolar.

Al inicio de cada uno de los cursos G1 y G2, los estudiantes fueron informados de esta investigación y del proceso de querer innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje. La información proporcionada tenía el principal propósito de crear conciencia, de que tenían que adaptarse y mentalizarse a una nueva forma de trabajo en el aula, muy distinta a la que habían recibido en otras materias.

De forma inicial, los dos grupos aceptaron de manera unánime experimentar con una didáctica nueva, a lo cual expresaron su entusiasmo y un poco de emoción a enfrentarse a algo diferente a lo tradicional. También se informó que parte de la experimentación con la didáctica incluía un cambio radical en la nomenclatura normalmente usada en cualquier clase tradicional; así las palabras: tarea, ejercicio, examen, entrega, fueron totalmente eliminadas del vocabulario usado en clase y fueron sustituidas por palabras cómo: retos, desafíos, misiones, premios, experimentos, competencias, concurso, entre otras. Este cambio radical de manera inicial generó un poco de desconcierto y de incertidumbre, lo cual de manera indirecta y beneficiosa provocó mayor atención de los alumnos cuando se explicaban las actividades a realizar.

Al iniciar el experimento planteamos encontrar resultados similares, aunque no iguales y esto pudo verificarse en los siguientes resultados:

A.- Modificación de estado de ánimo.

El grupo G1 tenía la característica de que era un grupo donde muchos de los estudiantes no se conocían, ya que eran de reciente ingreso a la universidad. De este grupo podemos decir, que la modificación de estado de ánimo ocurrió desde el primer día y facilitaron rápidamente el contagio emocional cuando se dieron las primeras recompensas por realizar actividades individuales y grupales.

En el grupo G2 todos los estudiantes ya se conocían previamente, y había un alto índice de apatía entre ellos, habían coincidido en cursos anteriores y tenían malas experiencias entre ellos cuando trabajaban en equipo. El estado de ánimo de este grupo fue creciendo de manera lenta y gradual, al inicio había escepticismo y un poco de desconcierto al ver modificado su esquema tradicional usado a lo largo de todos sus estudios. A la mitad del curso se logró obtener el estado del ánimo que el grupo G1 obtuvo desde el primer día.

B.- Modificar el atractivo de la clase

El grupo G1 se involucró rápidamente en la clase y se compenetraban con las actividades, se encontró que resolvían los ejercicios más rápidamente que con clases tradicionales. Olvidaban rápidamente situaciones externas y se concentraban en terminar correctamente la actividad asignada para obtener la correspondiente recompensa. Bajo este contexto la distracción por dispositivos móviles decreció en gran medida y tuvieron una apropiación del aula de trabajo.

El grupo G2 fue más lento en involucrarse en la clase y al inicio las actividades se realizaban en tiempos semejantes que con métodos tradicionales. La clase se volvió atractiva para ellos, pero se notaba una breve resistencia a trabajar por equipo con compañeros con los cuales habían tenido mala experiencia en otras materias (donde unos trabajan y otros no). Por lo que se sentaban en grupos separados y trataban de realizar las actividades con los compañeros de siempre con los cuales les gustaba trabajar.

C.-Modificar el Estado Pasivo a Activo

El grupo G1 pasó inmediatamente del estado pasivo al activo y se esmeraban mucho en cumplir sus entregas de desafíos o retos. Algunos de ellos solicitaban actividades adicionales para obtener al final una mayor calificación. De manera recurrente, surgió el fenómeno de que cuando terminaban sus actividades antes que otros, ofrecían ayuda a sus compañeros que tenían dificultades y cuando veían el fruto de la ayuda dada, existía una gran motivación que contagiaba a los demás, haciendo que el tiempo de clase pasará muy rápido (clase de 3 horas continuas).El grupo G2 tuvo un comportamiento más lento al pasar de un estado pasivo a uno activo, se observaba más timidez por el miedo a recibir críticas de sus ya conocidos compañeros. En cuanto a las actividades grupales o individuales que terminaban mostraban alegría, pero no eran tan entusiastas para ayudar a sus compañeros, aunque si se requería si colaboraban, pero no de manera espontánea. En este grupo se tuvieron dos actividades de competencia de conocimiento uno a uno, aquí sí se notó una alta emoción y adrenalina por querer ganar al compañero. En estas actividades el contagio emocional surtió gran efecto.

D.- Observar un cambio general de actitud

El grupo G1 logró desde el inicio crear un ambiente colaborativo y de respeto entre ellos. De manera general hubo una rápida adopción y aceptación de la propuesta didáctica, y el rendimiento de los estudiantes fue mucho mejor, estos obtuvieron mejores calificaciones que estudiantes de cursos previos. Al final del curso, muchos de ellos manifestaron haber aprendido bastante y resaltaban un interés por seguir involucrándose por la temática de la materia.

El grupo G2 mostró al final un cambio de actitud y se redujo la apatía que existía entre ellos mismos, el rendimiento fue mayor que en cursos previos de la misma materia, pero no fue tan alto como en el otro grupo. Los comentarios finales fueron en el sentido de que les hubiera gustado tener esta didáctica al iniciar sus estudios, además de mantener cierta timidez al inicio, debido a que la clase era diferente a todas las que

habían llevado anteriormente, se sentían más libres y menos presionados pero con reservas e incertidumbre ante las críticas de sus demás compañeros y cuál sería su calificación final.

4. Discusión

La propuesta aquí presentada fue orientada a modificar el ambiente en una clase, con el propósito intrínseco de incentivar el aprendizaje y la motivación en los estudiantes. La propuesta es elaborada a partir de tres componentes esenciales: el Aprendizaje Activo como medio de mecánica, la Ludificación como medio de dinámica y el Contagio Emocional como medio para obtener actitudes positivas y crear un buen ambiente de socialización en el aula.

La implementación de esta propuesta fue a través de un programa piloto, que permitió se pudieran descubrir algunas fortalezas y debilidades que necesitan seguir siendo investigadas. Se obtuvo evidencia de que incorporar esta didáctica al inicio de los estudios, puede tener mayor impacto en el rendimiento, socialización y motivación de los estudiantes. A su vez, el experimento mostró evidencia que llevarla a la práctica en cursos finales puede no ser tan eficaz como se espera.

En cuanto a nuestra hipótesis inicial donde nuestro interés era verificar:

- a) Impacto motivacional.- Fue notorio un cambio en el ánimo de los estudiantes en el grupo G1, desde el inicio de las clases los alumnos mostraban atención y entusiasmo por resolver las actividades, preguntar al docente sobre temas vistos en clase y atención a lo que se quería lograr con las actividades en la clase.
- b) Incentivar el aprendizaje.- Las actividades que se dejaban para realizar fuera de la clase (tarea), eran realizadas por los alumnos sin mayor problema, debido a que muchas de ellas eran usadas al inicio de la clase. Las actividades se procuró fueran puntuales, no pesadas y con un poco de reflexión que involuntariamente los hacía buscar más información de la solicitada.

c) Cambios de actitud.- Se obtuvieron buenos resultados generales sobre un cambio de actitud más positiva hacía el profesor y sus compañeros. Esto generó un ambiente ameno en cada clase, y cooperación por mejorar la misma.

A través de este programa piloto, obtuvimos fuertes indicios de que un cambio hacia una didáctica lúdica, puede mejorar sustancialmente la actitud y motivación de los estudiantes. Por otro lado, se verificó que no todas las actividades propuestas tuvieron el impacto que se esperaba, y algunas otras rebasaron la expectativa; por lo que es necesario hacer una revisión de que actividades necesitan ser mejoradas y ser más propensas a tener más éxito; así como verificar cuales pueden ser lo suficientemente flexibles para ser usadas en distintas temáticas y contextos.

Nuestra propuesta de Didáctica Lúdica necesita todavía más investigación y experimentación, que permita obtener más información y resultados, y ofrezcan evidencia más contundente sobre su eficacia en contextos de uso reales. De manera general, obtuvimos mucha información de importancia que necesita ser analizada y verificada desde diferentes perspectivas, y su vez ofrecer mejoras que permitan su adaptabilidad en diferentes cursos.

5. Conclusiones

Esta investigación presenta la experiencia obtenida, al planteamiento de una modificación en la Didáctica basada en tres componentes esenciales: El Aprendizaje Activo, Ludificación y Contagio de Emociones. Aunque por ahora deducimos que es una buena propuesta, es necesario realizar pruebas de implementación y obtener evidencias de su funcionamiento o falla al aplicarlo en contextos reales.

El artículo muestra un primer acercamiento de implementación de esta propuesta didáctica y muestra algunos datos interesantes que sirven como base para investigaciones futuras en diversas áreas de la investigación educativa.

6. Referencias

- [1] A. Huegun, P. Artamendi, "La Motivación de los Estudiantes de Educación Secundaria". *Punto edu*. 2009. 22-24 pp.
- [2] Reporte Edu Trends, "Educación Basada en Competencias". Observatorio de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey. Febrero 2015. 1-37 pp.
- [3] Reporte Edu Trends, "Aprendizaje Invertido". Observatorio de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey. Octubre 2014. 1-29 pp.
- [4] P. Gaítan, Y. Rico, G. Tepale, "Motivación en los Estudiantes de la Ibero". *Didac*. No. 59. 2011. 59-60 pp.
- [5] M. W. Keyser, "Active Learning and Cooperative Learning: Understanding the Difference and Using Both Styles Effectively". *Research Strategies*. Vol. 17. No. 1. Sep. 2000. 35-40 pp.
- [6] W. Hsin, D. Soman, "Gamification of Education". *Research Report Series*, Rotman School of Management. University of Toronto. December 2013. 1-29 pp.
- [7] E. Hatfiel, J. T. Cacioppo, "Emotional Contagion". *American Psychological Society*. Vol. 2. No. 3. June 1993. 96-99 pp.
- [8] I. Nerici, "Hacia una Didáctica General Dinámica". Buenos Aires, Kapelusz. 1970.
- [9] M. M. Carvajal, "La didáctica". *La Didáctica en la Educación*. 2009. 1-12 pp.
- [10] C. C. Bonwell, J. A. Eison, "Active Learning: Creating Excitement in the Classroom". *Higher Education Report*. No. 1. 1991. 1-121 pp.
- [11] K. Kapp, "The Gamification of Learning and Instruction: Game Based Methods and Strategies for Training and Education". San Francisco, Pfeiffer. May. 2012.

- [12] V. Martínez, "La Empatía en la Educación: Estudio de una Muestra de Alumnos Universitarios". *Revista Electrónica de Psicología*. Vol. 14. No. 4. Diciembre 2011. 174-190 pp.
- [13] N. A. Christakis, J. H. Fowler, "Conectados". 2ª. Edición. 2014. Taurus.
- [14] A. D. Kramer, J. Guillory, J. Hancock, "Experimental Evidence of Massive-Scale Emotional Contagion through Social Networks". *PNAS*. Vol. 111. No. 29. June 17. 2014. 8788-8790 pp.
- [15] T. Moreno, "Didáctica de la Educación Superior: Nuevos Desafíos en el Siglo XXI". *Perspectiva Educacional*. Vol. 50. No. 2. 2011. 26-54 pp.

7. Autores

El Dr. Sergio Zepeda-Hernández realizó su doctorado en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (México) en 2009. Actualmente es profesor-investigador del Departamento de Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa. Sus intereses de investigación son: educación, análisis de redes Sociales, recuperación de información, Interacción Humano Computadora, usabilidad y diseño de interfaces.

La Dra. Rocío Abascal Mena es profesor-investigador en el Departamento de Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma Metropolitana – Cuajimalpa en la Ciudad de México. Realizó su doctorado en el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas (INSA) de Lyon, Francia, en el 2005. Sus intereses actuales de investigación incluyen: lingüística computacional, educación, recuperación y análisis de información, Interacción Humano Computadora, análisis de redes sociales.

El Dr. Erick López-Ornelas es profesor-investigador en el Departamento de Tecnologías de la Información de la Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa en la Ciudad de Méx. Recibió su doctorado en Informática en la Universidad Paul Sabatier de Toulouse Francia, en el 2005. Sus intereses de investigación incluyen: análisis de redes sociales, educación, sistemas de información geográfica, visualización geográfica, percepción remota y geomática. También ha trabajado en aplicaciones de HCI y sistemas contextuales.