



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultad de Economía y Empresa

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

Diseño de incentivos en entornos experimentales: Implicaciones para la Gestión de Recursos Humanos

Manuela Sarmiento Ahrens
Grado de Administración y Dirección de Empresas
Año académico 2019-2020

DNI del alumno: 43479973Z
Trabajo tutelado por Pau Balart Castro
Departamento de Economía de la Empresa

Se autoriza a la Universidad a influir este Trabajo en el repositorio institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con la finalidad exclusivamente académica y de investigación.	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras clave: incentivos monetarios, metodología experimental, recursos humanos, educación, profesores.

Resumen:

En el presente Trabajo de Fin de Grado titulado " Diseño de incentivos en entornos experimentales: implicación para la gestión de Recursos Humanos" se realiza una breve exposición de los conceptos teóricos más importantes para la comprensión del tema relacionados tanto con la Gestión de Recursos Humanos como con lo que concierne al mundo de los incentivos.

El eje principal consiste en el planteamiento de una metodología experimental para observar la influencia que ejercen los incentivos en la GRH, que, en el presente caso, está enfocado en el ámbito de la docencia. Finalmente, se exponen las conclusiones alcanzadas tras la propuesta planteada del experimento, así como las limitaciones que se han ido presentando a lo largo del desarrollo del trabajo.

Palabras clave: incentivos monetarios, metodología experimental, recursos humanos, educación, profesores.

Abstract:

This Final Degree Project entitled "Design of incentives in an experimental setting: implications for Human Resources Management", starts with a brief presentation of the most important theoretical concepts for the understanding of the subjects related to Human Resources management and what relates to the incentives.

The main axis consists of proposing an experimental methodology to observe the influence that incentives have on human resources management, which, in the present case, is focused on the field of teaching or education. Finally, the conclusion reached after the proposed experiment, as well as the limitations that have been presented throughout the development of the work.

Key words: economic incentives, experimental methodology, human resources, education, teachers.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA	5
2. OBJETIVOS	7
3. MARCO TEÓRICO.....	7
3.1. CAPITAL Y RECURSOS HUMANOS	8
3.2. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	9
3.2.1. CONCEPTO Y ACTIVIDADES	9
3.2.2. LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LAS ESCUELAS.....	10
3.3. RETRIBUCIÓN:	11
3.4. INCENTIVOS:	12
3.4.1. MONETARIOS Y NO MONETARIOS	12
3.4.2. INCENTIVOS INDIVIDUALES, DE GRUPO O A NIVEL ORGANIZATIVO.....	14
4. DISEÑO DE EXPERIMENTACIÓN.....	15
5. CONCLUSIONES.....	29
6. BIBLIOGRAFIA.....	30
7. ANEXOS:.....	37
Anexo 1	37
Anexo 2:	39
Anexo 3:	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA

Con este Trabajo de Final de Grado lo que se pretende es poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de los años de formación universitaria en lo que a Gestión de Recursos Humanos se refiere, y más concretamente, se planteará una propuesta experimental. En caso de que pudiera ser llevada a cabo nos permitiría medir y estudiar el modo de afección de diferentes tipos de incentivos en el personal de la empresa. Por medio del estudio que se va a exponer se pretende poner de manifiesto la importancia que implican los recursos humanos y la gestión de estos, al ser una fuente de ventaja competitiva para cualquier organización.

Una de las citas más significativas que me ha llevado a enfocar la propuesta experimental planteada en el ámbito del profesorado ha sido la de un autor muy importante, llamado Teodoro Schultz (1963):

“El valor económico de la educación se basa en la idea de que las personas tienen que potenciar sus capacidades como productoras y consumidoras mediante la inversión en ellas mismas y que la escolarización en la inversión en capital humanos es más importante.”
(citado en Carnoy, 2006, p. 23)

Como mencionan algunos autores, como por ejemplo la cita de John (2010), la educación tiene un papel fundamental en la producción y formación de los futuros recursos humanos de cualquier organización.

Además, como también comentan Balart y Cabrales (2015, p.8) *“La educación es una actividad intensiva en capital humano, el profesorado constituye un elemento clave y el mayor componente presupuestario de los centros educativos”*.

Por tanto, en el presente trabajo se presenta una propuesta experimental centrada en el ámbito de la educación. Puesto que después de investigar y profundizar en el tema me ha parecido especialmente interesante estudiar y analizar el comportamiento de los profesores en el ámbito educativo, ya que estos dos campos, Recursos Humanos y Educación, que a simple vista parece que no están muy vinculados, me atrevería a decir que no es así.

1.2. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

La estructura planteada en este Trabajo Final de Grado a grandes rasgos es la siguiente:

En primer lugar, se presenta una breve introducción y justificación del tema escogido y el porqué de la decisión tomada de enfocar la investigación en el ámbito académico.

En segundo lugar, se procede a la exposición del marco teórico relacionado con la materia objeto de estudio en el presente trabajo. Este apartado tiene como objetivo presentar y adentrar al lector en una serie de conceptos básicos y elementos que integran el experimento, como, por ejemplo: los Recursos Humanos y la forma en que se gestionan, el concepto de Recursos Humanos en los centros educativos, los incentivos, su tipología y los objetivos que persiguen, además del modo en cómo afectan a la motivación del docente.

En tercer lugar, se expone la propuesta experimental planteada que, como ya se ha dicho anteriormente, se enfoca en el estudio del modo de afección de diferentes tipos de incentivos en la forma en que los maestros consiguen los mejores resultados en sus alumnos.

En último lugar, se recogen las conclusiones alcanzadas del experimento planteado explicando las circunstancias o factores que han influenciado o condicionado a la hora de llevarlo a cabo.

2. OBJETIVOS

Muchas veces los modelos teóricos aplicados con personas y agentes racionales no corresponden con la realidad que se puede observar, esto es debido al comportamiento de los agentes racionales.

Por ello se procede a plantear una propuesta experimental en el que se persigue como objetivo principal con la intención de observar que sucede cuando se aplican incentivos económicos y el impacto que tienen en la mejora de sus técnicas de enseñanza para mejorar el rendimiento académico de sus alumnos.

Otros objetivos específicos trabajados en el presente trabajo son conceptualizar todos los aspectos que conciernen a los recursos humanos, así como también a los incentivos.

3. MARCO TEÓRICO

El marco teórico que se va a exponer a continuación pretende acercar al lector a una mayor comprensión y aproximación al tema planteado, a través del desarrollo teórico de conceptos importantes en la materia, además de las diferentes opiniones y posturas respaldadas por investigadores. La argumentación del tema desde el punto de vista de autores y eruditos destacados es fundamental para la comprensión del tema.

Se desarrollará a continuación los principales pilares que conforman el tema objeto de estudio, empezando por aspectos tan básicos, como qué se entiende cuando hablamos de Recursos Humanos y la Gestión de Recursos Humanos (GRH).

Posteriormente, se analizará el concepto de incentivo, su tipología y los objetivos que se persiguen con la aplicación de estos.

3.1. CAPITAL Y RECURSOS HUMANOS

Para explicar qué se entiende por Recursos Humanos (RRHH) es importante tener en cuenta que hay diferentes acepciones, por esta razón, procedemos a referenciar diversas definiciones expuestas por diferentes autores.

Según Gómez – Mejía (2008, p.36) se puede considerar el concepto de Recursos Humanos como *“las personas que trabajan en una organización se conocen también como personal”*.

También se entiende como Recursos Humanos al departamento de una organización que se encarga de gestionar todo lo relacionado con el personal de esta. Es importante tener en cuenta que los RRHH no son sólo los empleados que forman parte en ella, sino también todos los servicios que los trabajadores de la organización aportan al proceso productivo. Es por ello, por lo que se debe incluir además al capital humano.

En primer lugar, según la Real Academia de la Lengua Española, se considera capital humano a la *“potencialidad productiva de las personas de una empresa en función de su educación, formación y capacidades”*.

En segundo lugar, Bontis, et.al. (2000, p. 5) define el capital humano como la *“combinación de conocimientos, habilidades, innovaciones y la habilidad individual de los empleados de la organización, incluye también los valores de la compañía, así como también su cultura y filosofía”*.

En tercer lugar, según Carretero (2018, p.7) podríamos definir el concepto de capital humano *“como todo el paquete de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes de las personas que integran la empresa”*.

3.2. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

3.2.1. CONCEPTO Y ACTIVIDADES

En este punto, se pretende realizar una aproximación a lo que se entiende por Gestión de Recursos Humanos (GRH) y las tareas o funciones que corresponden a este sector. Además de ello, se expondrá la importancia que implica la GRH en las organizaciones.

Según Dessler (2001), debemos entender como Administración de Recursos Humanos, a todas las políticas y tareas que están encaminadas a las relaciones entre personas en una empresa y que son necesarias.

Para otros autores como Chiavenato (2001, p.2) la GRH es entendida como un *“conjunto de personas que interactúan en una empresa y que buscan alcanzar los objetivos establecidos en el menos tiempo posible, con el menor esfuerzo y el mínimo conflicto”*

Cabe mencionar que con una buena GRH, se puede obtener y mantener una fuente de ventaja competitiva en la empresa siempre y cuando se sepa atraer, retener y motivar a sus empleados de forma correcta.

Las principales actividades GRH son: planificación, análisis del puesto, reclutamiento, selección, formación, retribución y por último evaluación del desempeño.

Se hará hincapié en la evaluación del desempeño, ya que en la propuesta de experimentación que se va a plantear, de cierta manera se trata de una evaluación del rendimiento.

Como comenta Dessler (2001, p. 321), se puede definir la evaluación del rendimiento como *“calificar a un empleado comparando su actuación, presente o pasada, con las normas establecidas para su desempeño”*.

Con una buena evaluación del desempeño se pueden determinar los programas de incentivos más adecuados.

Todas y cada una de las prácticas anteriormente mencionadas son muy necesarias e importantes para la eficiencia de la empresa y la generación de un valor añadido de la misma, además del comportamiento, cualidades, aptitudes y actitudes de cada uno de los empleados, ya que, las personas tienen un rol muy importante en el éxito de la empresa.

3.2.2. LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LAS ESCUELAS

Cabe destacar que la educación es un sector intensivo en capital humano por lo que el personal de los centros debe ser uno de los elementos principales para tener en cuenta en este sector.

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, la palabra recursos humanos hace referencia a todo el personal que forma parte de una organización, concretamente y en el caso de los centros educativos tal y como comenta Cabo et.al. (2019, p. 126) es *“el conjunto de personas, profesorado y personal administrativo y de servicios que realizan su labor profesional en los centros educativos”*.

Es importante también mencionar lo que se entiende por organización educativa para entender mejor el funcionamiento de esta, por ello, tal y como alude Isaac (1981, p. 56) se entiende por organización educativa a *“una agrupación de miembros precisable con una división de tareas y responsabilidades en función de unos objetivos educativos generales”*

Por otra parte, el papel de la dirección de los centros educativos tiene un papel muy importante, por lo que tal y como afirma Garay (2008) *“la gestión y liderazgo, se conjugan en el ejercicio cotidiano de los directores y sus equipos,*

quienes deben generar espacios de colaboración y reconocer a los docentes como líderes de la actividad educativa y principales colaboradores de la gestión institucional". Citado en Celis (2011, p. 3).

Como comenta Isaac (1984), las tareas y actividades de los colegios o institutos están vinculados a los objetivos de los centros educativos, no obstante, por ello, es importante vincular a los maestros en la toma de decisiones. De este modo puede conseguirse una elevada calidad educativa.

3.3. RETRIBUCIÓN:

Antes de adentrarnos en los incentivos es importante hacer una breve explicación a lo que retribución se refiere, ya que es un aspecto clave en la GRH. La retribución es el aspecto que genera motivación en el empleado, ayuda a retener el talento en la compañía y, por último, intentar hacer que los objetivos de los trabajadores estén acordes con los de la compañía.

Según comenta Gómez - Mejía et. al. (2008, p.374) se considera retribución *"al conjunto formado por salario base, incentivos salariales y prestaciones sociales o retribuciones indirectas"*.

Por otra parte, se podría definir la retribución como la define Chiaventato (2001) en su libro como, el pago que se le da a cada trabajador, este puede tener diferentes formas, sueldos y recompensas entre otros. Este dinero que se les da es a cambio del trabajo que realiza el empleado para la empresa.

Es importante considerar que la retribución puede ser fija, esto quiere decir que el trabajador cobra una cuantía estipulada por el trabajo que realiza durante un mes normalmente, aunque puede considerarse cualquier otro plazo temporal, así como también puede ser variable, en este caso el importe a percibir por el empleado depende de diversos factores como puede ser haber llegado a una producción determinada, unas horas realizadas, unos objetivos establecidos o unas ventas determinadas entre otros muchos.

En último lugar, se podría clasificar la retribución en directa o indirecta. Que tal y como afirma Chiavenato (2001, p. 409), considera la compensación directa como *“el pago que recibe cada empleado en forma de salario, bono premio y comisión”*, mientras que considera la compensación indirecta como *“el resultante de cláusulas de convención colectiva del trabajo y del plan de beneficios y servicios sociales ofrecidos por la organización”*

3.4. INCENTIVOS:

Los incentivos son uno de los ejes más importantes del presente trabajo.

Tal y como explica Gómez – Mejía et. al. (2008), se podrían definir los incentivos salariales como los programas encaminados a premiar al trabajador por una mejora en su rendimiento.

Según afirman Nadler y Tushman (1999), se podría afirmar que los planes de incentivos son unos de los mecanismos que tienen mayor importancia y peso en las organizaciones y con ello se pueden garantizar una buena conexión entre todos los miembros de esta, ya que su objetivo primero es el de conseguir la motivación de todos sus participantes.

Un buen programa de incentivos es fundamental para poder recompensar a los trabajadores una vez se ha realizado una evaluación del desempeño, ya que, sin este, la evaluación del rendimiento carece de sentido.

3.4.1. MONETARIOS Y NO MONETARIOS

Los incentivos pueden ser clasificados por la tipología en cómo se ofrecen a los trabajadores de cualquier organización. En este caso pueden ser considerados como económicos y no económicos.

Incentivos monetarios, también conocidos como extrínsecos, como su nombre propiamente indica son recompensas que se ofrecen en forma de dinero.

Cómo afirma Kreps (1997), el uso de incentivos extrínsecos da lugar a incrementos importantes en los esfuerzos realizados por los empleados y en el beneficio obtenido por el trabajador. No obstante, es importante también hacer mención que los incentivos monetarios pueden ayudar a combatir los problemas que podrían aparecer. De ahí a que este tipo de incentivo sea el más utilizado.

Por otra parte, tal y como comenta Gómez-Mejía et.al (2008), por mucho que los empleados quieran aparentar que para ellos el dinero no tiene tanta importancia, la verdad es que las recompensas financieras son efectivas y funcionan.

Los incentivos no monetarios o intrínsecos, del mismo modo que en los incentivos económicos, éstos son aquellos que se presentan en formas de recompensas tangibles para el empleado.

Como afirman Gómez-Mejía et.al. (2008, p. 387) los planes no monetarios están ganando mucha importancia en el mercado actual, mediante programas de conciliación familiar, flexibilidad horaria, ofrecer guarderías entre otras muchas posibilidades.

Como conclusión se podría decir que aquellas organizaciones que prefieren decantarse a un aliciente financiero están centradas en conseguir logros mientras que aquellas que prefieren los alicientes tangibles están buscando una mejora en el compromiso entre trabajador empresa.

3.4.2. INCENTIVOS INDIVIDUALES, DE GRUPO O A NIVEL ORGANIZATIVO.

Tal y como relata Gómez - Mejía et.al (2008) los incentivos pueden ser ofrecidos de diferentes formas, a continuación, se procede a explicar cada una de ellas.

En primer lugar, están sistemas de incentivos individuales, estos consisten en ofrecer una recompensa al esfuerzo y desempeño realizado por el trabajador individual, de forma independiente. En este caso el aliciente se puede dar por haber alcanzado un determinado objetivo propuesto a principio de año, haber alcanzado unos niveles de productividad establecidos entre otros. Estos planes individuales se suelen llevar a cabo mediante un incremento del salario base, este es conocido como complementos por mérito; otra manera en que se puede producir este tipo de incentivo es a través de primas o bonos, en este caso son incentivos 100% económicos y a diferencia de los complementos por méritos que se mantienen constantes mientras el empleado esté trabajando en la empresa, estos son esporádicos. Y, por último, existen las gratificaciones o bonos que son normalmente no monetario.

En segundo lugar, aparecen los planes de incentivos por grupos o equipos, estos son aquellos que se dan a un determinado conjunto de personas que confirman un grupo de trabajo o un departamento. Esta clase de aliciente suele ser ofrecida en forma de prima o en forma de premio material. Con este plan se fomenta el trabajo en equipo y la colaboración.

En tercer y último lugar están los incentivos a nivel organizativo o de fábrica que son aquellos ofrecidos a toda la empresa en general. Normalmente se ve representado como un pago global para toda la empresa.

4. DISEÑO DE EXPERIMENTACIÓN

El diseño experimental que se va a exponer a continuación consiste en la realización de una investigación sobre el modo de afectación o influencia que tienen los incentivos en la Gestión de Recursos Humanos.

En concreto, se plantea un estudio experimental, que como afirman algunos autores, como, por ejemplo, Levitt y List (2008), dicen que los economistas incrementaron el uso de la metodología experimental para comprender el comportamiento de los humanos.

En nuestro caso, se plantea un estudio de campo sobre la influencia que ejercen una modalidad incentivos en el ámbito de la docencia, centrándonos en un ciclo formativo determinado y en una materia en concreto. Se trata, por tanto, de un experimento enfocado en el ámbito educativo, que como ya comentaban, Campbell y Stanley (1967) los experimentos en la educación son de gran relevancia porque:

“Es el único medio de resolver las disputas relativas a la práctica educativa, la única manera de verificar los cambios educativos y el único modo de establecer una tradición acumulativa en la cual puedan introducirse cambios sin peligro de que ocurra un caprichoso descarte de la antigua sabiduría a favor de novedades inferiores” (citado en Rodríguez, 2011. p.149)”.

En primer lugar, antes de adentrarnos en la explicación y desarrollo del experimento propuesto debemos conocer el concepto de investigación de campo, que como indican algunos destacados en la materia es una aproximación a la realidad. (Gerber y Green, 2013).

Es importante explicar para facilitar la comprensión de algunos aspectos que se considera grupo de tratamiento y grupo de control. Tal y como comenta Rodríguez (2011, p. 148) *“grupo de tratamiento o experimental es el conjunto de*

elementos sometidos a la acción”, por otra parte “grupo de control es el conjunto equivalente al anterior que es observado y no es sometido al tratamiento”.

Cuando hablamos de experimentos se deben diferenciar dos partes: la parte que corresponde a la experimentación y la de campo. En lo que a experimentación se refiere, la misma lleva consigo una parte de uso del azar. Con esto se garantiza que cualquier proceso que forme parte del estudio tiene la misma probabilidad de ocurrir, más concretamente, en el caso de los experimentos, este azar implica que cualquier participante tiene la misma probabilidad de ser considerado o estar incluido en el grupo de tratamiento, teniendo en cuenta la explicación dada anteriormente.

En segundo lugar, teniendo en cuenta la clasificación de experimentos de campo expuesta por Harrison y List (2004) podemos decir que hay cuatro tipos de experimentos:

- Los experimentos de laboratorio tradicionales: son aquellos llevados a cabo, como su nombre indica, en un laboratorio y con un grupo y una materia estándar, en un entorno abstracto y con unas normas impuestas.
- Los experimentos de campo artificiales: definidos de la misma forma que una investigación de laboratorio, pero en el que el grupo de las materias no es estándar.
- Los experimentos de campo enmarcados: cumplen las mismas características que las pruebas anteriores, pero en el área en cuestión, es decir, en el ámbito de estudio como tal. Por lo que, podemos decir que la propuesta planteada en este trabajo se podría enmarcar en esta tipología de experimento.
- Los experimentos de campo natural: esta última modalidad cumple las características de la investigación enmarcada, pero los sujetos que participan en el mismo no saben que son partícipes de un estudio, y, por tanto, se comportan de forma natural.

Esta modalidad experimental implica una mayor aproximación a la realidad y fiabilidad en los resultados obtenidos por el estudio. Esto es debido a que se han puesto en práctica en el ámbito de estudio deseado. Los experimentos de campo interactúan directamente con el grupo de estudio en cuestión, de ahí que los resultados obtenidos se acerquen mucho más a la realidad que en caso de que el experimento fuera de laboratorio.

La propuesta experimental, como ya se ha comentado, va enfocada al ámbito educativo, y más concretamente, se centra en los profesores de segundo de bachillerato.

Es necesario tener en cuenta que los resultados obtenidos en este experimento se ven limitados por las condiciones en las que se llevó a cabo, ya que, como comenta Molina et.al. (2011) no son generalizables ya que no siempre se pueden obtener las mismas condiciones en las que se realizó un primer experimento o con las mismas personas en las mismas situaciones.

En el caso del experimento que se plantea los resultados obtenidos se corresponden con las calificaciones de los alumnos de segundo de bachillerato que no sería los mismos que si el estudio se aplicara a alumnos de otro curso.

La investigación que se plantea está basada en el output. Este concepto es definido por la RAE como el “*producto resultante de un proceso de producción*”. En lo que respecta al experimento propuesto tenemos que considerar el output desde el punto de vista de la función de producción de educación, es decir, en el caso que nos ocupa el output son los resultados académicos obtenidos por los alumnos de segundo de bachillerato.

Al estar basada la propuesta metodológica en el output, es importante mencionar qué es la función de producción. Dicha función se puede definir como la relación que existe entre la cantidad de inputs, ya sea materia prima, recursos humanos o ambos, que combinados con un capital determinado permiten la obtención de un determinado producto o servicio. Con la función de producción se está utilizando una herramienta que permite conseguir los niveles de

producción máximos y lograr así el mayor grado de eficacia y eficiencia para una concreta cantidad de inputs y una tecnología determinada.

También hay que comentar que se ha decidido plantear el experimento basado en el output porque tras muchos estudios se ha demostrado el éxito de la utilización de esta metodología. Tal y como avalan autores como Balart y Cabrales (2015, p. 21) *“aconseja la utilización de medidas de evaluación docente basadas en el output del proceso educativo”*.

La función de producción planteada por Maradona y Calderón (2004, p. 16) conocida como relación insumo producto se representa de la siguiente manera:

$$“R = f(S, M, E, G)”$$

“Donde R es el resultado obtenido por el alumno en la evaluación estándar; S, M, E y G son factores genéticos, nivel socioeconómico, las condiciones del docente y las características de la escuela, así como los atributos que configuran el efecto del grupo”.

En el caso de la metodología experimental propuesta se van a considerar, como insumos a los profesores y a los alumnos, de esta manera se pretende facilitar el estudio.

Como comenta Rodríguez (2011) cualquier experimento consta de un grupo seleccionado que será considerado el grupo a estudiar (grupo de tratamiento), y, por tanto, el que será sometido a la acción. Por otro lado, también debe haber en cualquier investigación, un grupo de control que no está sometido a la acción. Una vez que el estudio termina se procede a analizar y comparar los resultados obtenidos por los dos grupos. Como conclusión, tal y como explica (Mill, 1848: 148) *“las diferencias en los cambios son debida al factor experimental”* citado en Rodríguez (2011).

La propuesta experimental se pretende llevar a cabo con todos los profesores de segundo de bachiller de los colegio o institutos públicos de Mallorca. Se ha

decidido hacer sólo con los docentes de los centros públicos, ya que como indica Maradona y Calderón (2004, p.26) en su estudio:

“Las dudas sobre la existencia de un objetivo de eficiencia constituyen el argumento que se ha tomado como base para justificar la exclusión de los colegios privados dentro del marco de análisis, pues podría deducirse que efectivamente están persiguiendo otro tipo de objetivo, determinando comportamientos diferente”.

La propuesta de investigación planteada ha sido pensada para realizarse con los maestros de segundo de bachiller, ya que es el último curso llevado a cabo en los niveles de formación académica no obligatoria, pero necesario para todo aquél que posteriormente quiere realizar una formación superior, ya sea una carrera universitaria o algún ciclo formativo superior, comúnmente conocido como FP. Al finalizar este ciclo todos los alumnos que quieren acceder a los ciclos formativos superiores mencionados anteriormente deben presentar a las pruebas de Acceso a la Universidad. Esta prueba de acceso será el parámetro base a la hora de efectuar las comparaciones con las evaluaciones obtenidas.

Se ha decidido proponer en esta investigación el estudio y análisis de los resultados que se obtengan de una única asignatura para facilitar el estudio de la propuesta experimental. La materia seleccionada para el experimento es matemáticas, y concretamente, las matemáticas del bachillerato social.

Uno de los motivos básicos para enfocarnos en esta disciplina es que su modalidad de evaluación es muy clara y objetiva, es decir, se resuelven problemas con una única solución posible a diferencia de cualquier otra asignatura de letras o historia que se podrían ver influenciadas en los criterios de corrección del profesor, estilo de expresión del alumno, etc.

El objetivo principal perseguido por la experimentación planteada es estudiar y analizar el modo de afección de los incentivos, en este caso, elegimos un incentivo de carácter monetario que se va a proporcionar a los profesores que consigan la obtención de los mejores resultados de sus alumnos.

La elección de premiar a los profesores con un incentivo económico se basa en lo que exponen autores que abogan por la utilización de los incentivos monetarios como óptimos para los empleados. Veamos algunos ejemplos de ello:

Por una parte, Koontz y Wehrich (2012) afirman que, no se puede pasar por alto el importantísimo rol que juega el dinero como un factor motivador, independientemente de la forma que este último tome. Algunas veces lo podremos encontrar como sueldo, incentivos financieros, pagas extras, entre otros muchos. Por último, como los mismos autores aseveran, *“el dinero es más que el valor monetario: también significa estatus, poder u otras cosas”*. (Koontz y Wehrich: 2012, p.402)

Por otra parte, Holmstrom (1979) dice que tras los diferentes análisis realizados confirma que los empleados de las organizaciones incrementan los esfuerzos en sus desempeños cuando se les recompensa monetariamente y ayuda en las situaciones en las que hay información asimétrica entre las partes de la organización.

Por último, Laffont et.al. (2002) expresa que las organizaciones pueden garantizarse los esfuerzos necesarios a realizar por sus trabajadores ofreciéndoles un programa correcto de incentivos económicos.

En este punto, después de haber expuesto todos los extremos importantes para tener en cuenta que conformarían la investigación y que requieren de aclaración previa, procederemos a explicar el desarrollo del experimento en cuestión.

Para comenzar, es importante aclarar cuál es la duración propuesta para este experimento. En este caso, se propone realizarlo durante dos cursos académicos para ver el impacto que tiene en los dos grupos de trabajo planteados. Esto implica el compromiso de participación durante la duración de todo el experimento por parte del profesorado.

Del total de profesores que imparten matemáticas de ciencias sociales en los centros públicos y que se presenten voluntarios para participar en esta investigación serán considerados como la población de esta propuesta experimental.

Como técnica probabilística utilizada para seleccionar la muestra se usará el muestreo aleatorio simple. Esta modalidad se define como explica Malhotra (2016) como un tipo de muestreo probabilístico en el que toda la población tiene la misma probabilidad de formar parte de la muestra de estudio.

Usando estas técnicas de muestreo se puede minimizar el sesgo que puede llegar a haber si la elección del docente en el experimento fuese hecha de manera personal, ya que de otra manera podría haber intenciones o influencia de elementos subjetivos perjudiciales que afectarían a la hora de la selección de la muestra.

Este conjunto de profesores configurará el grupo de tratamiento. Del listado total de centros públicos en Mallorca de Educación Secundaria, se ha obtenido que un total de 47 institutos imparten Bachillerato de Ciencias Sociales. El número de profesores de matemáticas por centro es de 53. En el anexo 1 se puede ver la tabla con el nombre de cada centro, el municipio al que pertenecen y el número de profesores.

Tal y como asevera Malhotra, para definir el tamaño de una muestra hay que tener en cuenta varios aspectos para tener en cuenta, entre ellos, “1. *La importancia de la decisión*, 2. *La naturaleza de la investigación*, 3. *La naturaleza del análisis*, 4. *Tamaños de la muestra utilizados en estudios similares* y 5. *Restricciones de recursos*.” (2016, p. 250). Por otra parte, también confirma que para que se incremente la precisión en la investigación planteada la muestra sea mayor y por tanto más representativa.

Tal y como aseveran Fryer et. al. (2018) en el experimento que llevaron a cabo incluyeron a otros profesores de otras materias distintas a las planteadas inicialmente, donde estas primeras eran Matemáticas y Lectura.

En el caso de la propuesta experimental planteada en este caso, en Mallorca hay un total de 53 profesores y para aumentar el tamaño de la muestra se plantea la posibilidad de incluir en el experimento a los maestros de Matemáticas II, que se corresponden con las del Bachillerato Científico.

Contando con que el 100% de los profesores se presentan voluntarios a participar en el experimento se contempla tener una muestra de un total de 95 profesores. En este caso, la muestra no se duplica ya que hay algunos centros en los que es el mismo docente el que imparte ambas modalidades de matemáticas.

Como ya se ha comentado, utilizando unas técnicas de muestreo formaremos el grupo de tratamiento, que estará formado por un 50% de la población, es decir, en este caso lo conformarán 48 maestros. La población restante será el grupo de control, que se corresponde con los 47 maestros restantes.

En referencia al total de grupos de alumnos que hay por centro, en el anexo 2 se puede ver una tabla en la que se indica el total de grupos en cada materia por instituto. En el presente caso, ha habido algunos centros en los que hay uno o dos grupos en el que los alumnos están mezclados entre Bachillerato Social y Científico.

Para presentar el proyecto y ponerme en contacto con los diferentes centros se ha preparado una carta en la que se explica la propuesta experimental que se pretende realizar, así como también se explica cómo se llevará a cabo el experimento y la metodología que este tendrá. Además de ello se indica que el primer año una mitad será a la que se le ofrezca el incentivo y durante el segundo año de experimento, la otra mitad será la que percibirá el aliciente, de esta forma todos los maestros estarán informados que bien durante el primer o segundo año de investigación en alguno percibirán recompensa. La carta se encuentra en el anexo 3.

A los profesores del grupo de tratamiento que alcancen el objetivo perseguido por la investigación se les dará el incentivo financiero como ya se ha mencionado

anteriormente y serán el objeto de estudio basado en los resultados obtenidos por los alumnos. El resto será el grupo de control.

Durante el primer año de experimento se propone como objeto de estudio el curso académico 2020-2021, y siguiendo esta línea, el segundo año de duración del experimento corresponderá al curso académico 2021-2022. Aquellos profesores que durante el primer año de estudio fueron considerados como tratamiento pasarán a ser grupo de control y viceversa.

En el caso propuesto se procede a ofrecer un incentivo monetario, que será la variable independiente, ya que es aquella que puede ser modificada y manipulada por los investigadores. El aliciente monetario se da a los profesores del grupo de tratamiento que será percibido a final de curso tras haber conseguido la mejora en el rendimiento pretendido de los estudiantes. Más adelante se explica cuál debe ser la mejora conseguida por los maestros para alcanzar el aliciente.

En esta propuesta experimental se seguirá la misma técnica que siguió Freyer et.al. (2018), es decir, se enmarcará el incentivo como ganancia, ofreciéndolo al final del curso.

Se considera que existe una mejora en el rendimiento de los alumnos cuando la media de la clase en las notas de selectividad sea por lo menos igual o superior a la media del curso escolar. Es decir, en este punto de la propuesta de investigación lo que se pretende hacer es analizar y valorar si realmente ha habido una mejora en el desempeño de los alumnos una vez terminado el curso escolar.

Se ha decidido considerar que el incentivo se consigue con por lo menos mantener la misma nota del curso ya que el examen de Selectividad es una prueba que se realiza en un entorno nuevo para el estudiante y con una serie de aspectos como pueden ser los nervios, un lugar diferente y la propia presión que este examen amerita que pueden llevar al estudiante a sacar una menor calificación de la obtenida a lo largo del curso.

La metodología de cómo se obtienen las medias correspondientes a cada parte se explican más detalladamente más adelante.

Los maestros que logren este fin obtendrán la recompensa económica ofrecida. Como comenta González (2003, p.76), *“las recompensas del tipo que sea son más adecuadas si se utilizan como afirmación del trabajo bien hecho más que como medio de conseguir más”* que en este caso es lo que se está planteando.

El incentivo económico que se les va a ofrecer será por un importe de SETECIENTOS VEINTISÉIS EUROS Y TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (726,35.-€) en el caso de los maestros que consigan una mejora en el rendimiento de los estudiantes. Esta cuantía se corresponde con el importe de una paga extra recibida por un profesor de educación secundaria en un colegio público en Mallorca. Esta información ha sido obtenida de la siguiente tabla:

1.177,08 €	•Salario base
45,29 €	•Trienios
97,58 €	•Residencia (Mallorca)
108,03 €	•Residencia (otras islas)
618,67 €	•Complemento destino
388,39 €	•Complemento específico general
726,35 €	•Pagas extras - Salario grupo base

Figura 1: Cuadro salarial profesorado bachillerato

Fuente: elaboración propia a partir de anpebalears.es

Para la financiación del proyecto se va a recurrir a solicitar ayuda económica a la Fundación Bill Gates y los Premios Cotec, que son dos fundaciones y organizaciones que ayudan a la financiación de proyectos de investigación.

Por un lado, al finalizar el curso escolar del primer año de investigación se tendrán en cuenta las notas obtenidas por los estudiantes en los tres exámenes de evaluación de los que se calculará la media ponderada obteniendo así la calificación del curso en matemáticas de cada alumno.

Para la valoración de esta mejora en el rendimiento académico se suman las notas de los tres exámenes de evaluación trimestral por alumno y se divide entre 3 para tener la nota media de cada alumno. Una vez se ha hecho esto con todos los alumnos que participan en selectividad se suman cada una de las notas medias de los estudiantes y se divide entre el número total de alumnos, de este modo se obtiene la calificación media por clase. No se tienen en cuenta las notas de toda la clase ya que si los alumnos posteriormente no se presentan a la Selectividad podrían contaminar el resultado.

De esta forma, la nota media en matemáticas de un aula, entendiendo aula como el conjunto de alumnos que conforman una clase, obtenida por los estudiantes que se someterán a este examen posterior será la primera variable estadística para comparar.

Con esta metodología de realizar la media por clase, se pretende estudiar el trabajo en general del profesor, es decir, la intención de este de querer conseguir una mejora en sus alumnos.

Por otro lado, se seguirá el mismo procedimiento con las notas obtenidas por los estudiantes de cada aula en el examen de matemáticas de selectividad, es decir, la segunda variable estadística a comparar será la media obtenida por los alumnos.

El cálculo de la nota media por clase de selectividad es más sencillo ya que simplemente hay que sumar las notas de dichos exámenes de cada alumno y dividirla entre el total de alumnos.

Los exámenes realizados a lo largo del curso son corregidos por los propios maestros, mientras que la selectividad es evaluada por maestros completamente externos al experimento. De esta forma, en el caso de la selectividad se pretende garantizar una variable objetiva para dar solidez al experimento.

Finalmente, de estas dos variables, nota media del curso y nota media de Selectividad, se realizará una comparación entre ambas para ver si de esta forma realmente se ha conseguido una mejora en el rendimiento de los estudiantes o no, es decir si los maestros han conseguido que como mínimo la media de su clase se mantenga igual o suba en comparación con la del curso escolar.

Y que como ya se ha explicado, habrá una mejora cuando la nota obtenida por la clase en selectividad sea igual o superior a la nota media del curso.

Cabe destacar que la nota de las evaluaciones realizadas por los propios docentes participantes en el experimento es una calificación que se puede ver influenciada por la subjetividad del maestro, y por tanto pueden aparecer los incentivos perversos que como comentan Maradona y Calderón (2004, p. 20) *“la calidad del docente tiene estrecha relación con la posible existencia de esquemas de incentivos perversos: los docentes más capaces simplemente no están mejor pagados que los menos capaces”*.

Se podría entender por incentivos perversos aquellos que consiguen la acción opuesta a la esperada por el incentivo en cuestión y lleve a los empleados a querer conseguir unos determinados objetivos mediante acciones que no se consideran moralmente correctas o también llegándolas a considerar ilegales. Es por ello por lo que utilizar unos criterios correctos a la hora de determinar un plan de incentivos es tan importante.

Como ya anteriormente se ha mencionado para poder determinar si se ha alcanzado el objetivo perseguido el resultado de la media de la selectividad debe ser por los menos igual o superior que la media del curso.

Durante el segundo año de duración del experimento, aquellos maestros que fueron sometidos al grupo de tratamiento durante el primer año procederán a ser grupo de control en el segundo año y viceversa y realizando esta acción todos los miembros participantes en la investigación habrán tenido la oportunidad de poder ganar el aliciente.

De esta forma, una vez terminado el experimento será posible analizar y observar cuál es la tendencia seguida y ver si realmente el docente ha conseguido mejorar el desempeño del alumno o simplemente ha luchado por querer su recompensa del incentivo de 726,35 €.

Para evitar posibles comportamientos que pueden perjudicar el buen fin del experimento por parte de los maestros que durante el primer año forman parte del grupo de control y que no reciben ningún tipo de aliciente, se les informará en la carta de comunicación enviada que todos los docentes que participan en el experimento ya sea durante el primer o segundo año recibirán un incentivo si los resultados de sus alumnos mejoran.

Al finalizar el experimento se podrá analizar el comportamiento que han tenido los maestros tanto en el caso de haber podido obtener el aliciente económico como en el caso contrario; y si realmente los incentivos han tenido influencia en las calificaciones de los alumnos. En este caso, como comenta Molina et.al. (2011), se hace un análisis final retrospectivo con la información de los dos años de estudio.

Para la realización de este estudio se usará una técnica estadística de contraste de hipótesis para ver si hay o no significancia. En este caso, se utilizará la prueba T de Student, que como ya se ha mencionado anteriormente, es una técnica estadística que se utiliza para analizar si hay o no diferencia significativa entre grupos.

La prueba T-Student es la que se utiliza normalmente cuando lo que se pretende analizar son las medias de una población, que es lo que se va a realizar con las notas obtenidas por los alumnos para observar si se ha producido o no esta mejora en el rendimiento.

Usando esta modalidad de técnicas estadísticas se podrán dar conclusiones en términos de probabilidad, es decir, en términos de grado de confianza, ya que en una investigación experimental no se confirman las hipótesis al 100% ya que dependen siempre de diversos factores.

Cuando se utiliza la prueba T, el estadístico que se usa en estos casos es el indicado abajo, la distribución como su propio nombre indica n-1 grados de libertad, estos grados de libertad se utilizan a la hora de buscar el estadístico t en la tabla¹.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

En la fórmula anterior sacamos el estadístico a buscar en la tabla T-Student, como anteriormente hemos mencionado. Cabe explicar que se considera con cada una de las partes que conforman el estadístico. \bar{x} se entiende como la media muestral, que en el caso de la investigación planteada se corresponde con la media del curso, μ_0 es la media de selectividad, s es la desviación estándar muestral y finalmente n que se corresponde con el tamaño de la muestra.

Es importante confirmar que en la mayoría de los estudios se tiene en cuenta un nivel de significación del 5%, por ello en este caso se plantea el ejemplo con el mismo porcentaje del 5%.

Posteriormente, se planteará el contraste de hipótesis en el que se tiene una hipótesis nula y una alternativa, en este caso planteado la hipótesis nula se

¹ La tabla que se utiliza para buscar el estadístico es http://cms.dm.uba.ar/academico/materias/1ercuat2015/probabilidades_y_estadistica_C/tabla_tstudent.pdf

corresponde con que la μ sea mayor o igual a la nota media del curso y la alternativa es cuando μ es menor a la media del curso.

$$H_0: \mu \geq \text{media del curso}$$

$$H_A: \mu < \text{media del curso}$$

Aplicando la fórmula anteriormente mencionada obtenemos el valor t. Que, en este caso al estar haciendo un contraste de hipótesis de una cola inferior, se debe buscar dicho valor t en la tabla y se busca el valor t más cercano para un nivel de significación del 0,05 y una vez se ha encontrado se podrá decir si se acepta o se rechaza la hipótesis nula.

5. CONCLUSIONES

El propósito de este trabajo era analizar y estudiar diferentes trabajos realizados en lo que a experimentación con incentivos se refiere y posteriormente plantear una posible propuesta experimental.

Por lo que en este apartado se procede a plantear las conclusiones del trabajo. Tras haber expuesto todo el marco teórico y la propuesta experimental. Se puede concluir las siguientes cuestiones, por ejemplo.

En primer lugar, se considera que el hecho de recompensar al docente usando incentivos económicos éstos trabajan motivados y luchan por mejorar su desempeño y con ello el rendimiento obtenido por sus alumnos.

En segundo lugar, es importante tener en cuenta que puede haber variables intervinientes que influyan en los resultados obtenidos por la investigación como pueden ser que algún alumno sea muy inteligente, domine muy bien las matemáticas o tenga un coeficiente intelectual por encima de la media. Por lo que en este caso su desempeño y desarrollo académico no tiene por que estar relacionado con el profesorado.

En tercer lugar, es importante, a la hora de comparar los resultados tener una variable objetiva o estándar que en este caso es la Selectividad para poder disminuir el impacto que pudieran llegar a generar los comportamientos perversos por parte de los docentes que luchan por conseguir su recompensa.

Cabe mencionar en último lugar también, que la principal limitación con la que me he encontrado a la hora de realizar esta propuesta experimental es la imposibilidad de poner en práctica el experimento debido al coste económico que requiere.

6. BIBLIOGRAFIA

Balart, P., Cabrales, A. (2005) La evaluación docente basada en el resultado como vía de mejora del sistema educativo. *Reflexiones sobre el sistema educativo español*. Pp 7-47. Recuperado el 3 de marzo de 2020 de: <http://www.sociedadeducacion.org/site/wp-content/uploads/La-evaluacion-docente.pdf>

Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., y Roos, G. (1999). The knowledge toolbox. A review of the tools available to measure and manage intangible resources. *European management journal*, Vol.17(4), pp. 391-402. Recuperado el 27 de abril de 2020 de: http://providersedge.com/docs/km_articles/K_Toolbox_Tools_Available_to_Measure_Intangible_Resources.pdf

Caib (2019) Consultado el 20 de abril de 2020 de <https://www.caib.es/sites/ofertaeducativanova/f/265803>

Carnoy, M (2006). Economía de la educación (Vol 72). Editorial UOC.

Carretero Gómez, José María. "Tema 1: Introducción." *Gestión de Recursos Humanos*. Palma de Mallorca. 01 febrero 2018. Web. 01 abril 2020.

Cellis, M. (2011). *Gestión de Recursos Humanos en la Escuela: un desafío permanente*. Gobierno de Chile. Ministerio de Educación. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2017/09/DOC1-gestion-RRHH.pdf>

Chiaventato, I. (2001) *Administración de Recursos Humanos* (5.ª Edc). Santa Fé de Bogotá. Mc Graw Hill. Consultado el 01 de Abril de 2020 desde <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/f37a438c7c5cd9b3e4cd837c3168cbc6.pdf>

Del Estado, C. E. (2019). Informe 2019 sobre el estado del sistema educativo. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:4f35ae94-f996-4ceb-b3f0-21b2e421ec26/i19cee-informe.pdf>

Dessler, Gary (2001) *Administración de Personal*, Octava Edición. México: Pearson Educación. Consultado el 4 de Abril de 2020 desde: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=00dKezzNE-AC&oi=fnd&pg=PR23&dq=dessler+2001&ots=3LmA5iS_8A&sig=umu_OlagF8wgX5j-FujpWd30FaE#v=onepage&q=dessler%202001&f=false

Fryer, R. G., Levitt, S. D., List, J., Sadoff, S. (2018). Enhancing the Efficacy of Teacher Incentives throug Framing: A Fiel Experiment. Pp. 1-22. Recuperado el 25 de abril 2020 de: https://scholar.harvard.edu/files/fryer/files/meritpaychihgtsall_1.pdf

Gerber, A., Green, D., (2013) Field Experiments and Natural Experiments. *The Oxford Handbook of Political Science*, pp. 1 – 27 Recuperado el 29 de marzo de 2020 de: <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199604456.001.0001/oxfordhb-9780199604456-e-050?print=pdf>

Glewwe, P., Ilias, N., Kremer, M. (2003). Teacher Incentives. National Bureau of Economic Research.

Gómez - Mejía, L., Balkin, D., Cardy, R. (2008) *Gestión de Recursos Humanos* (5.ª Edc). Madrid; Pearson Educación, S.A.

González Torres, M. C. (2003). Claves para favorecer la motivación de los profesores en los retos educativos actuales. *Estudios sobre Educación (ESE)*. Vol 5. Pp. 61-83. Recuperado el 20 de marzo de 2020 de: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/8471/1/Estudios%20Ed.pdf>

Harrison, G. y List, J., (2004) Field Experiments, *Journal of Economic Literature*, Vol. XLII, pp. 1009 – 1055. Recuperado el 30 de Marzo de 2020 de: <https://stars.library.ucf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5410&=&context=facultybib2000&=&sei-redir=1&referer=https%253A%252F%252Fscholar.google.es%252Fscholar%253Fhl%2>

53Des%2526as_sdt%253D0%25252C5%2526q%253Dharrism%252Blist%252Bexperiment%2526btnG%253D%2526oq%253Dharrism%252Blist%252Bexp#search=%22harrism%20list%20experiment%22

Holmstrom, B., (1979). Moral Hazard and Observability. *The Bell Journal of Economics*. Vol. 10 (1). Pp. 74-91. Recuperado el 28 de abril de 2020 de: <https://personal.utdallas.edu/~nina.baranchuk/Fin7310/papers/Holmstrom1979.pdf>

IES Albuhaira (2019) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesalbuhaira.cat>

IES Alcúdia (2014) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesalcudia.com/joomlaca/>

IES Antoni Maura (s/ fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://www.iesantoni-maura.net>

IES Arenal (2020) Consultado el 26 de abril de <http://www.iesarenal.net>

IES Arxiduc Lluís Salvador (2020) Consultado el 26 de abril de <http://iesarxiduc.net>

IES Baltasar Porcel (2016) Consultado el 26 de abril de <https://iesbaltasarporcel.net>

IES Berenguer d' Anòia (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://redols.caib.es/c07001551/>

IES Binissalem (2009) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesbinissalem.net>

IES Calvià (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://sites.google.com/iescalvia.com/iescalvia/inici>

IES Capdepera (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iescapdepera.com>

IES Centro de Tecnificación Deportiva de les Illes Balears (2019) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iescteib.org>

IES Damià Huguet (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://www.iesdamiahuguet.net>

Instituto de Enseñanza a Distancia de las Islas Baleares (2019) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://iedib.net>

IES Emili Darder (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesemilidarder.com/web/>

IES Felanitx (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesfelanitx.cat>

IES Guillem Cifre de Colonya (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://sites.google.com/iesguillemcifre.cat/iesguillemcifre/inici>

IES Guillem Colom Cassesnoves (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iessoller.com>

IES Guillem Sagrera (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://iesguillemsagrera.net>

IES Inca (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://iesinca.cat>

IES Joan Alcover (2019) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://iesjoanalcover.cat>

IES Joan Maria Thomas (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://sites.google.com/iesjmthomas.eu/iesjoanmariathomasweb/inici>

IES Josep Maria Llompart (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://iesllompart.cat>

IES Josep Sureda i Blanes (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://www.iesjosepsuredaiblanes.com>

IES Juniper Serra (2012) Consultado el 26 de abril de 2020 de http://web.iesjuniperserra.net/md_index.php

IES La Ribera (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://redols.caib.es/c07013139/>

IES Llorenç Garcias i Font (2016) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://iesarta.eu>

IES Lluçmajor (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://ieslluçmajor.org>

IES Manacor (2015) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesmanacor.cat>

IES Marratxí (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://sites.google.com/iesmarratxi.org/webnova1/inici>

IES Madina Mayourca (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesmossenalcover.es/joomla/index.php>

IES Mossen Alcover (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesmossenalcover.es/joomla/index.php>

IES Nou Llevant (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesnoullevant.es>

IES Politècnic (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iespolitecnic.cat>

IES Porto Cristo (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesportocristo.net>

IES Puig de sa Font (2019) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://linux.iespuigdesafont.cat/PSFweb/>

IES Ramon Llull (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iesramonllull.net>

IES Sant Marçal (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://sites.google.com/santmarcal.com/iessantmaral/inici>

IES Santa Margalida (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iessantamargalida.org>

IES Santanyí (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://redols.caib.es/c07008053/>

IES Ses Estacions (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iessesestacions.es>

IES Sineu (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iessineu.net/index.php/ca/>

IES Son Cladera (2019) Consultado el 26 de abril de 2020 de https://iessoncladera.com/web/_md_index.php

IES Son Ferrer (2020) Consultado el 26 de abril de 2020 de <http://www.iessonferrer.net>

IES Son Pacs (sin fecha) Consultado el 26 de abril de 2020 de <https://sites.google.com/iessonpacs.cat/portal>

IES Son Rullan (1997-2017) Consultada el 26 de abril de 2020 de <https://www.iessonrullan.net>

Isaac, David (1981). La organización y dirección del centro escolar. Revista de Educación. Vol. 266.

- Isaacs, David. (1984). La estructuración de los Recursos Humanos en los centros educativos. *Educación*. Número 6. Pp. 83-98. Recuperado el 26 de marzo de 2020 de: <https://educar.uab.cat/article/view/v6-isaacs>
- John, Rajimon.(2010). La Economía y la Función de Producción en Educación. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, Vol. 13, pp. Recuperado el 31 de Marzo de 2020 de: <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475006.pdf>
- Kreps, D. (1997) Intrinsic motivation and extrinsic incentives. *The American Economic Review*, Vol. 87. Pp. 359-364. Recuperado el 20 de abril de 2020 de: <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?EbscoContent=dGJyMNHr7ESeqLQ4v%2BbwOLCmsEiep7BSs6u4TLWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGnr0u0qLdOuePfgex9Yvf5ucA&T=P&P=AN&S=R&D=buh&K=9709295149>
- Koontz, H., Weirich, H. y Cannice, M., (2012). Administración, una perspectiva global y empresarial (14ª Edc.) México. Mc Graw Hill. Consultado el 30 de abril de 2020, recuperado de: https://www.academia.edu/15364931/Administración_14_ed_Harold_Koontz_Weirich_y_Cannice
- Laffont, J.J. y Martimort, D., (2002). The Theory of incentives. The principal agent model. Oxford. Princeton University Press. Consultado el 27 de abril de 2020, recuperado de: https://www.academia.edu/32898875/Jean_Jacques_Laffont_David_Martimort_The_theory_of_incentives_Princeton_University_Press_2001_
- Levitt, S. D., List, J.A. (2008). Field Experiments in economics: The past, the present, and the future. *European Economic Review*. Vol. 53. Pp. 1 – 18. Recuperado el 30 de marzo de 2020 de: <http://home.cerge-ei.cz/richmanova/UPCES/Levitt,%20List%20-%20Field%20experiments%20in%20economics.pdf>
- Malhotra, Naresh (2016). Investigación de mercados: conceptos esenciales. México. Pearson Educación.
- Maradona C. y Calderón, M. (2004). Una aplicación del enfoque de la función de producción en la educación. *Revista de Economía y Estadística. Cuarta Época*. Vol. 42. Pp. 11 – 40. Recuperado el 30 de marzo de 2020 de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3797>
- Molina, M., Castro, E., Molina, J.L. y Castro, E. (2011) Un acercamiento a la Investigación de Diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*. Vol. 29,

pp 75 – 88. Recuperado el 29 de marzo de 2020 de:
<https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/243824/353427/0>

Nadler, D. y Tushman, M. (1999) El diseño de la organización como arma competitiva. México. Oxford.

Rodríguez, Nacarid (2011) Diseños experimentales en Educación. *Revista de Pedagogía*. Vol. XXXII (núm. 91). Pp. 147-158. Recuperado el 29 de marzo de 2020 de:
<https://www.redalyc.org/pdf/659/65926549009.pdf>

7. ANEXOS:

Anexo 1

Instituto	Zona	Nº profesores de Mat. CS	Nº profesores de Mat Cient.
IES Alcudia	Alcudia	1	1
IES Baltasar Porcel	Andratx	1	
IES Llorenç Garcias i Font	Arta	1	1
IES Binissalem	Binissalem	1	1
IES Bendinat	Calvia	2	2
IES Calvia	Calvia	1	1
IES Son Ferrer	Calvia	1	1
IES Damia Huguet	Campos	1	1
IES Capdepera	Capdepera	1	1
IES Felanitx	Felanitx	1	1
IES Berenguer d'Anoia	Inca	1	
IES Inca	Inca	1	1
IES Llucmajor	Llucmajor	1	2
IES Arenal	Llucmajor	1	
IES Manacor	Manacor	1	1
IES Mossen Alcover	Manacor	2	
IES Porto Cristo	Manacor	1	1
IES Marratxi	Marratxi	1	1
IES Sant Marçal	Marratxi	1	1
IES Albuhaia	Muro	1	1
IES Antoni Maura	Palma	1	1
IES Arxiduc Lluís Salvador	Palma	1	
IES Centro de Tecnificaci3n esportiva Illes Balears	Palma	1	1
IES Emili Darder	Palma	1	1
IES Guillem Sagrera	Palma	1	1
IES Joan Alcover	Palma	1	1
IES Joan Maria Thomas	Palma	1	1
IES Josep Maria Llompарт	Palma	1	1
IES Josep Sureda i Blanes	Palma	1	1
IES La Ribera	Palma	2	1
IES Madina Mayourca	Palma	2	2
IES Nou Llevant	Palma	1	1
IES Politecnic	Palma	1	1
IES Ramon Llull	Palma	2	
IES Ses Estacions	Palma	1	1
IES Juniper Serra	Palma	1	1

IES Son Pacs	Palma	1	1
IES Son Rullan	Palma	1	1
Instituto de Enseñanzas a Distancia de Les Illes Balears	Palma	2	
IES Guillem Cifre de Colnya	Pollença	1	1
IES Can Peu Blanc	Sa Pobla	1	1
IES Santa Margalida	Santa Margalida	1	1
IES Santanyi	Santanyi	1	1
IES Sineu	Sineu	1	2
IES Guillem Colom Cassesnoves	Soller	1	1
IES Puig de sa Font	Son Servera	1	
IES Son Cladera	Palma	1	0

Anexo 2:

Instituto	Zona	G. de Bach. Social	G. de Bach. Cient.
IES Alcudia	Alcudia	1	1
IES Baltasar Porcel	Andratx	1	1
IES Llorenç Garcias i Font	Arta	1	1
IES Binissalem	Binissalem	2	1
IES Bendinat	Calvia	3	2
IES Calvia	Calvia	1	1
IES Son Ferrer	Calvia	1	
IES Damia Huguet	Campos	1	1
IES Capdepera	Capdepera	1	1
IES Felanitx	Felanitx	2	2
IES Berenguer d'Anoia	Inca		
IES Inca	Inca	1	1
IES Llucmajor	Llucmajor	1	1
IES Arenal	Llucmajor	1	1
IES Manacor	Manacor	1	1
IES Mossen Alcover	Manacor	2	2
IES Porto Cristo	Manacor	1	
IES Marratxi	Marratxi	2	1
IES Sant Marçal	Marratxi	1	1
IES Albuhaire	Muro	1	1
IES Antoni Maura	Palma	1	1
IES Arxiduc Lluís Salvador	Palma	1	1
IES Centro de Tecnificaci3n esportiva Illes Balears	Palma	2	
IES Emili Darder	Palma	1	
IES Guillem Sagraera	Palma	1	
IES Joan Alcover	Palma	1	2
IES Joan Maria Thomas	Palma	1	1
IES Josep Maria Llompарт	Palma	2	2
IES Josep Sureda i Blanes	Palma	1	
IES La Ribera	Palma	1	1
IES Madina Mayourca	Palma	2	2
IES Nou Llevant	Palma	1	
IES Politecnic	Palma	1	1
IES Ramon Llull	Palma	2	2
IES Ses Estacions	Palma	1	1
IES Juniper Serra	Palma	1	1
IES Son Pacs	Palma	1	1
IES Son Rullan	Palma	2	1
Instituto de Enseñanzas a Distancia de Les Illes Balears	Palma	2	
IES Guillem Cifre de Colnya	Pollença	1	1
IES Can Peu Blanc	Sa Pobla	2	
IES Santa Margalida	Santa Margalida	2	
IES Santanyi	Santanyi	1	1
IES Sineu	Sineu	2	
IES Guillem Colom Cassenovés	Soller	1	1
IES Puig de sa Font	Son Servera	1	1

IES Son Cladera	Palma	1	0
------------------------	-------	---	---

Anexo 3:

Nombre del director

Nombre del centro

Estimado Sr./ Sra XXX:

Soy una estudiante del Grado de Administración de Empresas de la Universidad de las Islas Baleares. Me pongo en contacto con usted para informarle que me gustaría realizar un experimento para estudiar cómo afectan los incentivos a la Gestión de Recursos Humanos, en concreto cómo afectan estos en el ámbito educativo.

El experimento va destinado a los profesores de Matemáticas tanto de Bachillerato Social como Científico y tendrá una duración de dos años por lo que se llevará a cabo en los cursos escolares 2020-2021 y 2021-2022.

Este experimento consiste en ofrecer un incentivo monetario de un importe de 726,35 € (setecientos veintiséis con treinta y cinco céntimos), este importe corresponde con el de una paga extra que recibe un profesor de Bachillerato en Palma de Mallorca.

Durante el primer año de experimento una serie de profesores serán el grupo que se quiere estudiar y a los que se les va a proporcionar el incentivo, mientras la otra mitad de profesores serán grupo de control, no se y no recibirán ninguna recompensa. No obstante, cabe destacar que durante el segundo año de estudio se hará a la inversa, es decir, aquellos que durante el primer año no tuvieron aliciente, serán los que el segundo año se estudiarán y recibirán la recompensa.

Esta recompensa se ofrece siempre y cuando los maestros consigan que sus alumnos en selectividad consigan como mínimo la misma nota media que durante el curso.

Estaría muy agradecida de contar con la colaboración de su equipo. En ese caso me pondría en contacto con usted para ultimar los detalles de dicho experimento.

En espera de prontas noticias, le saluda atentamente.

Manuela Sarmiento Ahrens

