

Els Opuscles del CREI

---

núm. **21**

Marzo 2009

**Como superar  
el fallo de  
coordinación en  
empresas y  
organizaciones:  
evidencia  
experimental**

**Jordi Brandts**



**CREI** 

Centre de Recerca  
en Economia Internacional

El Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI) es un centro de investigación constituido como consorcio integrado por la Universidad Pompeu Fabra y la Generalitat de Catalunya. Su sede está en el campus de la Universidad Pompeu Fabra, en Barcelona.

El objetivo de CREI es promover la investigación en economía internacional y macroeconomía con los estándares académicos más altos.

*Els Opuscles del Crei* pretenden ser los instrumentos de difusión de la investigación del CREI en el ámbito no académico. Cada *Opuscle* recoge, para un público general, las conclusiones y observaciones de trabajos publicados, o en vías de publicación, en las revistas especializadas. Se hace constar que las opiniones expresadas en *Els Opuscles del Crei* son responsabilidad de sus autores.

#### **Consejo editorial**

Antonio Ciccone (editor)  
Jordi Galí  
Teresa Garcia-Milà  
Andreu Mas-Colell

*Editado por: CREI*  
*Universitat Pompeu Fabra*  
*Ramon Trias Fargas, 25-27 08005 Barcelona*  
*Tel. 93 542 13 88*

© CREI, 2009

© de esta edición: Jordi Brandts

*Traducción del inglés: Pau Balart*

*Diseño: Fons Gràfic*

*Impresión: Masanas Gràfiques*

*ISSN: 1137 - 7828*

*Dipòsit legal: B-11.586-2009*

# “Como superar el fallo de coordinación en empresas y organizaciones: evidencia experimental”

**Jordi Brandts**

## **1. Introducción**

Un mal funcionamiento de las empresas o de otras organizaciones puede ser causado por lo que los economistas llaman fallos de coordinación. En estas situaciones, una mejora del funcionamiento requiere que los diferentes componentes de la empresa o la organización cambien conjuntamente su comportamiento. En cambio, los esfuerzos aislados para mejorar las cosas resultan inútiles e incluso pueden ser muy costosos para aquellos que intentan escapar de la trampa en la cual se encuentra la organización. En estos casos, los esfuerzos de las diferentes unidades se caracterizan por lo que los economistas llaman complementariedades.

Como ejemplo arquetípico, imaginémos una empresa que produce por medio de una cadena de montaje donde el trabajador más lento determina la velocidad de la cadena entera. Todos los trabajadores realizan el nivel mínimo de esfuerzo, pero podrían mejorar si todos se esforzaran más y la cadena fuese más productiva. Sin embargo, cualquier trabajador que unilateralmente comience a trabajar más despilfarrará su esfuerzo si el ritmo

de trabajo lento persiste. Sólo si nuestro hipotético trabajador estuviese razonablemente seguro de que los otros también trabajarán más duro tendría que estar dispuesto a aumentar su esfuerzo. Por lo tanto, superar el problema de coordinación es una cuestión de cambio coordinado, y es la tarea de los directivos encontrar la manera de lograrlo. El cambio coordinado puede ser particularmente difícil si la comunicación entre individuos es dificultosa o inefectiva y si la situación de ineficacia persiste desde hace tiempo. Pensando de nuevo en nuestro hipotético trabajador, imaginemos cómo sería de difícil convencerle de que los otros estarán trabajando más duro si él no tiene ningún medio formal de hablar con los otros trabajadores sobre el problema, y ha observado una larga trayectoria de comportamiento indolente.

La principal cuestión aquí tratada es cómo implementar el cambio<sup>1</sup>. El cambio organizativo hace tiempo que es un tema de interés para los estudiosos de la economía y la administración de empresas. Una de las perspectivas que emerge de esta literatura es que la presencia de complementariedades podría ser la raíz de muchos problemas organizativos. Algunos estudios que utilizan datos de compañías concretas analizan los efectos de estas complementariedades. Por ejemplo, Knez y Simester (2002) estudian el exitoso cambio de Continental Airlines a mediados de los años noventa. El elemento crítico en el éxito de Continental fue la introducción de un programa de incentivos diseñado para mejorar la puntualidad, un determinante clave de los beneficios de una línea aérea. Knez y Simester señalan la importancia de las complementariedades entre los diferentes grupos autónomos de empleados a la hora de determinar la puntualidad: “Cuando un vuelo sale con retraso, las puertas, los empleados y los equipamientos no están disponibles para servir otros vuelos que llegan y salen del mismo aeropuerto. El problema es mucho más complejo cuando los vuelos conectan

pasajeros con otros vuelos, ya que en estos casos es posible que los vuelos de salida tengan que ser retrasados para permitir que los pasajeros puedan conectar los dos vuelos.” Knez y Simester conjeturan que la naturaleza global del plan de incentivos de Continental jugó un papel central en su éxito, asegurando a los trabajadores que su mayor esfuerzo coincidiría también con el de sus compañeros que trabajaban en otras unidades. En otras palabras, para mejorar la situación de Continental fue necesario un cambio coordinado. Ichniowski, Shaw y Prennushi (1997) obtienen resultados similares en un estudio de productividad de plantas de producción de acero. El tipo de producción de acero que estudian tiene lugar en forma de cadena de montaje con una productividad ampliamente determinada por un periodo de inactividad no programado. Eso implica que un empleado que esté llevando a cabo su trabajo incorrectamente (provocando interrupciones en su parte de la cadena de montaje) puede perfectamente destruir la eficiencia de toda la cadena. Mejorar el funcionamiento en algún punto de este proceso productivo tendrá escasos efectos positivos si el resto se mantiene igual.

Cuestiones similares juegan un papel importante en otras áreas de la economía, especialmente en la economía del desarrollo. Una idea que se remonta a Rosenstein-Rodan (1943) y Hirschman (1958) es que el subdesarrollo puede ser visto como un problema de coordinación a gran escala. Los países pueden fracasar en su desarrollo cuando la modernización simultánea de muchos sectores de la economía puede resultar beneficiosa para todos ellos pero ninguno de ellos puede llevar a cabo la modernización de manera aislada<sup>2</sup>. La pregunta en este contexto es qué puede hacer el gobierno para dar un fuerte impulso que lleve al cambio coordinado que conduzca la economía de un estado de subdesarrollo a otro de gran prosperidad.

El objetivo central de la investigación económica en estas cuestiones es entender cómo superar los problemas de coordinación en situaciones como las comentadas anteriormente. En este *opuscle* presentamos una investigación de experimentación en laboratorios que pensamos que pueda, conjuntamente con otros tipos de investigación, jugar un papel importante para entender cómo conseguir mejoras de coordinación<sup>3</sup>. La realización de experimentos de laboratorio es el centro de actividad científica en las ciencias naturales, como la biología, la química o la física. En cambio, en economía los experimentos de laboratorio sólo han comenzado a ganar aceptación recientemente. Un experimento económico de laboratorio es muy sencillo y tiene lugar de la siguiente manera: un grupo de personas que se apuntan voluntariamente a participar en el experimento reciben instrucciones donde se les presenta una situación económica simplificada en la cual ellos tienen un papel determinado, por ejemplo el de empresas, consumidores o trabajadores. El ejemplo más típico es el de una situación de mercado en la cual algunas personas tienen el papel de compradores y otras el de vendedores. Cada participante puede elegir entre diferentes opciones y cada una de estas opciones implica diferentes ganancias monetarias, dependiendo de las decisiones del participante en cuestión y, posiblemente, también de las decisiones del resto de participantes. Los organizadores del experimento observan y registran las decisiones hechas por los participantes como fuente de información para el problema que quieren estudiar<sup>4</sup>.

La gran virtud de los experimentos en cualquier área de investigación es que hacen posible obtener evidencia sobre el comportamiento bajo unas condiciones de *control* y de *replicabilidad*. El término control hace referencia al hecho de que las circunstancias bajo las que se obtiene cierta evidencia son conocidas y pueden ser variadas sistemáticamente. El término replicabilidad hace referencia

a la posibilidad de repetir el experimento bajo, exactamente, las mismas circunstancias. Estos dos elementos permiten un avance ordenado y sistemático de la investigación. Aprovechando la naturaleza controlada de los experimentos de laboratorio, podemos introducir variaciones exógenas de los factores relevantes sin alterar ninguna de las otras características en el entorno de la toma de decisiones. Los experimentos de laboratorio hacen también posible generar numerosas observaciones a un coste bastante bajo, permitiéndonos aislar los efectos sistemáticos de las peculiaridades del lugar o del tiempo.

¿De qué manera podemos utilizar los experimentos de laboratorio a fin de estudiar las cuestiones de cómo conseguir mejoras y la superación de los fallos de coordinación introducidas anteriormente? El punto de partida es un entorno experimental que llamaremos juego del giro corporativo (*corporate turnaround game*). Este juego está pensado para simular un ambiente corporativo donde se ha producido un fallo de coordinación y el rendimiento es muy insatisfactorio. En este punto la dirección interviene utilizando diferentes instrumentos para enderezar la situación.

Trataremos el papel de los incentivos financieros, el de la comunicación entre directivos y trabajadores, y el del liderazgo interno de algunos empleados. En la siguiente sección nos centraremos sólo en los efectos de los incentivos financieros.

## **2. Incentivos financieros y la superación del fallo de coordinación<sup>5</sup>**

En nuestro juego del giro corporativo la empresa está formada por un directivo y por varios empleados que eligen entre diferentes niveles de

esfuerzo. La productividad total de la empresa (así como los beneficios) viene determinada por el esfuerzo de sus trabajadores.

La representación estilizada de la empresa tiene tres características básicas. Primeramente, la tecnología de la empresa tiene una estructura organizativa, donde la productividad depende del esfuerzo mínimo escogido por un empleado. En segundo lugar, el directivo de la empresa sólo observa el nivel mínimo de esfuerzo seleccionado, ya que éste determina la producción, pero los empleados pueden observar todos los niveles de esfuerzo seleccionados. En tercer lugar, el directivo de la empresa remunera los empleados con bonificaciones basadas en el esfuerzo mínimo observado y es capaz de cambiar la tasa de estas bonificaciones, pero no puede influenciar de ninguna otra manera las elecciones de los trabajadores.

Una estructura organizativa donde el individuo (o la unidad) que realiza peor el trabajo determina la productividad conjunta de la organización recibe el nombre de “estructura de eslabón débil”. Ésta es una forma muy estricta de complementariedad, concepto que hemos presentado anteriormente. Kremer (1993, p. 551) describe muy acertadamente estos tipos de interdependencia: “Muchos procesos productivos consisten en series de diferentes tareas, donde errores en cualquiera de estas tareas pueden reducir dramáticamente el valor del producto. La lanzadora espacial Challenger tenía miles de componentes: explotó porque fue lanzada a una temperatura que provocó el mal funcionamiento de uno de estos componentes, los anillos-O. Las piezas de ropa taradas se venden a mitad de precio. Las compañías pueden quebrar como consecuencia de un mal *marketing*, incluso si el diseño, la manufactura y la contabilidad del producto son excelentes.”

Éste es el tipo de situación que analizaremos. Al estudiar una empresa con estructura de eslabón

débil, nos centramos en el peor de los escenarios posibles. Presumiblemente, muchas organizaciones se enfrentan al problema de la coordinación en situaciones menos extremas donde un cambio hacia mejor se consigue más fácilmente. Sin embargo, si podemos entender cómo superar el fallo de coordinación en organizaciones con estructura de eslabón débil, un entorno duro, se debería poder conseguir más fácilmente en unas circunstancias menos adversas.

En el juego de eslabón débil específico que utilizamos en nuestros experimentos, cada jugador elige simultáneamente un nivel de esfuerzo. El pago de cada jugador es una función decreciente de su nivel de esfuerzo y creciente en el nivel de esfuerzo mínimo elegido por los miembros del grupo. Los pagos están diseñados de tal manera que para un jugador merece la pena aumentar su esfuerzo si y sólo si eso aumenta el esfuerzo mínimo del grupo.

En nuestro juego de eslabón débil es muy importante lo siguiente: coordinarse en cualquiera de los niveles de esfuerzo disponibles es una situación estable, en el sentido de que ninguno de los trabajadores quiere cambiar su nivel de esfuerzo; eso incluirá situaciones donde todos los empleados realizan el esfuerzo más bajo posible y la empresa en conjunto obtiene resultados muy pobres<sup>6</sup>. Eso implica que las organizaciones pueden verse atrapadas en situaciones que resultan insatisfactorias para todos aquéllos que están involucrados en ellas a pesar de que resultados preferibles son posibles y serían estables en caso de que se llegaran a alcanzar. En el momento en que una empresa cae en una trampa de bajo rendimiento, cualquier proceso destinado a llevar a cabo una mejora se enfrenta a obstáculos sustanciales –incluso si los beneficios de una coordinación mejorada son evidentes– precisamente porque la situación de bajo rendimiento es un equilibrio. Por ello antes nos

hemos referido a una trampa: una vez estás en ella, es difícil escapar.

También es preciso señalar que los resultados de experimentos previos sugieren que, efectivamente, la gente puede quedar atrapada en un equilibrio donde todos los jugadores eligen el esfuerzo más bajo posible y donde todos ganan menos que en cualquier otro equilibrio con facilidad<sup>7</sup>. En un juego de eslabón débil no sólo es teóricamente posible permanecer clavado en una trampa de bajo rendimiento, sino que se ha podido observar que realmente sucede.

El segundo rasgo crítico de nuestro entorno experimental es que mientras los empleados observan los niveles de esfuerzo de todos los demás trabajadores, el director de la empresa sólo puede observar la producción, que viene determinada por el nivel de esfuerzo mínimo elegido. Nuestro objetivo es estudiar una situación donde superar la mala coordinación es difícil. Al limitar los instrumentos disponibles para cambiar el comportamiento de los empleados hacemos más difícil mejorar la situación de una empresa con problemas. Presumiblemente, las lecciones aprendidas de una situación dura como es ésta son también válidas en situaciones más favorables. A pesar de que los entornos donde el directivo puede observar las elecciones de todos los empleados dan lugar a cuestiones interesantes, nos parece que entender el ambiente más simple que aquí se estudia es un primer paso necesario para entender otras situaciones más complicadas.

El tercer rasgo crucial de lo que se discute en esta sección es que el único instrumento de cambio controlado por los directivos es la capacidad de modificar la tasa de bonificación basándose en el esfuerzo mínimo de los empleados. En realidad, los incentivos financieros son una de las muchas herramientas disponibles para superar la quiebra

de coordinación; otras herramientas posibles son una mejor comunicación, fortalecer la confianza, etc. Los primeros experimentos que presentaremos se centran exclusivamente en los incentivos financieros. Sólo después de entender cómo los incentivos financieros, de forma aislada, pueden llevar a revertir la situación, podremos empezar a estudiar las interacciones entre cambios en los incentivos financieros y otras posibles intervenciones.

Volviendo a las especificidades de nuestro juego, los jugadores de este juego son el directivo y los cuatro empleados de la empresa. Para todos los experimentos que se explican en esta sección, la decisión del directivo de la empresa será tomada por los organizadores del experimento, de la forma que se explicará a continuación, mientras que los participantes ocuparán los roles de los cuatro empleados<sup>8</sup>.

A pesar de que las elecciones del directivo de la empresa son exógenas, para facilitar la comprensión del experimento, es útil tratar al directivo como si fuera un jugador más dentro del juego. El juego comienza con el directivo de la empresa determinando un salario fijo ( $W$ ) que cada trabajador recibe independientemente del resultado y una tasa de bonificación ( $B$ ) que determina la cantidad de pago adicional que recibe cada trabajador por cada unidad adicional en que se incrementa el esfuerzo mínimo. Los cuatro empleados observan  $W$  y  $B$ , entonces escogen los niveles de esfuerzo simultáneamente, donde  $E_i$  es el nivel de esfuerzo elegido por el  $i$ -ésimo empleado.

En el experimento el nivel de esfuerzo de los trabajadores aumenta en intervalos de diez horas. Eso quiere decir que sólo pueden ser uno de los siguientes enteros: 0, 10, 20, 30 ó 40. Intuitivamente, los empleados dedican 40 horas semanales al trabajo, y el esfuerzo mide el número de estas horas que realmente los trabajadores dedican a

trabajar duro en vez de perder el tiempo. Todos los pagos están denominados en “pesetas experimentales” que se convierten en pagos monetarios al cambio de 1 dólar o 1 euro igual a 500 pesetas experimentales:

### Ecuación 1

$$\text{Empresa: } \pi_i = 100 + [(60 - 4B) \times \min_{i \in \{1,2,3,4\}} (E_i)]$$

### Ecuación 2

$$\text{Trabajador } i: \pi_e^i = 200 - 5E_i + [B \times \min_{j \in \{1,2,3,4\}} (E_j)]$$

Los beneficios de la empresa dependen del esfuerzo mínimo aportado por sus trabajadores, de acuerdo con nuestro supuesto que la tecnología de producción de la empresa tiene la propiedad de eslabón débil. El directivo de la empresa fija las bonificaciones, las cuales van ligadas al esfuerzo mínimo, tal como implica el supuesto que el directivo no puede observar los esfuerzos individuales. Como puede verse en la Ecuación 1, las bonificaciones transfieren una parte de los beneficios de la empresa a sus trabajadores.

Para todos los valores de la tasa de bonificación,  $B$ , utilizados en nuestro experimento, el juego resultante es un juego de eslabón débil, y coordinarse en cualquiera de los cinco niveles de esfuerzo disponibles es una situación estable. Para entender por qué es difícil superar el problema del fallo de coordinación en este entorno, consideremos el juego inducido por una bonificación por valor de  $B = 6$ , mostrado en la Tabla 1<sup>9</sup>.

Supongamos que previamente todos los trabajadores han elegido el nivel de esfuerzo 0. Esta situación es estable. Considérese el proceso mental de un trabajador que está contemplando la posibilidad de aumentar su esfuerzo de 0 hasta 10. Sabe con toda seguridad que su pago se verá reducido en 50 pesetas como consecuencia de un mayor

**Tabla 1**

**Tabla de pagos del empleado  $i$ ,  $B = 6$**

		Esfuerzo mínimo de los otros empleados				
		0	10	20	30	40
Esfuerzo del empleado $i$	0	200	200	200	200	200
	10	150	210	210	210	210
	20	100	160	220	220	220
	30	50	110	170	230	230
	40	0	60	120	180	240

esfuerzo. Sus ganancias están sujetas a lo que se conoce como incertidumbre estratégica, o sea, depende de lo que hagan los demás. Si el resto de participantes sigue su iniciativa, su ganancia total es de sólo 10 pesetas frente a las 200 pesetas que obtiene sin riesgo eligiendo cero. Para que el aumento propuesto tenga unos beneficios esperados positivos, el empleado tiene que creer que la probabilidad que los otros tres trabajadores aumenten sus esfuerzos de 0 a 10 es igual a  $5/6$ . Tratando los otros tres trabajadores como estadísticamente independientes, eso se traduciría en requerir que la posibilidad que cada uno de los demás trabajadores aumente el esfuerzo sea de un  $94\%$ <sup>10</sup>. En otras palabras, nuestro empleado ficticio tiene que estar prácticamente seguro de que los demás trabajadores aumentarán su esfuerzo para que le merezca la pena hacer tal aumento.

Ahora imaginemos que un nuevo directivo se hace cargo de la empresa. Con la determinación de sacar la empresa de la situación de bajo rendimiento, decide aumentar la bonificación a  $B = 14$ . (En la Ecuación 1, puede verse que ésta es la bonificación más alta posible compatible con que la empresa obtenga beneficios). Eso nos da la tabla de pagos representada a continuación en la Tabla 2.

**Tabla 2****Tabla de pagos del empleado  $i$ ,  $B = 14$** 

		Esfuerzo mínimo de los otros empleados				
		0	10	20	30	40
Esfuerzo del empleado $i$	0	200	200	200	200	200
	10	150	290	290	290	290
	20	100	240	380	380	380
	30	50	190	330	470	470
	40	0	140	280	420	560

Es importante observar que la situación en que los cuatro empleados eligen un nivel de esfuerzo igual a 0 sigue siendo estable. Sin embargo, ahora para los empleados los incentivos de aumentar el esfuerzo son mucho mayores. Una vez más, supongamos que comenzamos con los cuatro empleados eligiendo un nivel de esfuerzo cero. Consideremos nuevamente un trabajador que esté pensando en aumentar su nivel de esfuerzo de 0 hasta 10. Mientras que las pérdidas seguras son de 50 pesetas, la ganancia potencial es ahora de 90 pesetas. La probabilidad requerida de que los otros tres empleados aumenten sus niveles de esfuerzo para hacer posible este cambio es ahora de sólo 5/11. Suponiendo que los otros tres empleados son independientes, eso implica que cada trabajador tiene una probabilidad del 76% de aumentar su nivel de esfuerzo. A pesar de ser aún poco alentadoras, éstas son unas probabilidades más favorables que las que habíamos visto con  $B = 6$ . Se puede imaginar que los trabajadores como mínimo intentarán superar el problema de coordinación.

Ahora podemos explicar cómo se desarrollaron los experimentos. Los participantes jugaban en grupos fijos (“empresas”) integrados por cuatro participantes (“empleados”). Tomaban decisiones en treinta rondas consecutivas. El término “ronda” se refiere aquí a una decisión de cada uno de los tra-

bajadores. Entre estas rondas la tasa de bonificación cambiaba de manera predeterminada. Aparte de la tasa de bonificación, ningún otro detalle del entorno experimental cambiaba de una ronda a la otra. La tasa de bonificación era anunciada al principio de cada uno de los tres bloques de diez rondas. Mientras jugaban en un bloque con una tasa de bonificación específica, los participantes no sabían cuál sería la tasa de bonificación en el siguiente bloque de diez rondas. La tasa de bonificación estaba siempre fijada en  $B = 6$  para el primer bloque de diez rondas. El objetivo era obtener un alto porcentaje de empresas coordinadas en la situación ineficiente con el esfuerzo mínimo igual a 0.

Estudiamos el comportamiento bajo lo que los experimentalistas llaman “tratamientos” diferentes, o sea, distintas condiciones con diferencias pequeñas pero fácilmente comparables, bajo las cuales se realiza el experimento. Los tratamientos variaron las tasas de bonificación del segundo y tercer bloque de diez rondas. El diseño experimental, tal como se resume en la Tabla 3, está motivado por las tres preguntas siguientes. En primer lugar, ¿las empresas que con  $B = 6$  hayan quedado atrapadas en el peor equilibrio posible, mejorarán el rendimiento cuando incrementemos el nivel de bonificación? Nótese que no nos estamos centrandó en lo que los economistas llaman resultados de estática comparativa. Es bastante posible que los participantes sin experiencia previa converjan generalmente a un equilibrio más eficiente en el juego del giro cuando  $B = 14$  que cuando  $B = 6$ . Ésta, sin embargo, no es la cuestión en la que nos centramos. En lugar de eso, queremos saber qué pasa con los jugadores que ya han experimentado una trayectoria de fallo de coordinación. En segundo lugar, ¿la reacción a un aumento de la bonificación dependerá de la magnitud del aumento? Y en tercer lugar, ¿se puede reducir la bonificación una vez se ha conseguido una mejora de la coordinación? La razón por la que estamos interesados

en la capacidad de aumentos sólo temporales en la tasa de bonificación para incrementar de forma permanente el esfuerzo de los trabajadores es porque elevadas bonificaciones pueden ser efectivas para aumentar los ingresos de la empresa, pero eso puede resultar autodestructivo si estos aumentos en los ingresos son absorbidos mayoritariamente por los empleados en forma de mayores bonificaciones.

**Tabla 3**  
**Lista de tratamientos**

	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Tr.5
<b>Tasa de bonificación Rondas 1-10</b>	6	6	6	6	6
<b>Tasa de bonificación Rondas 11-20</b>	14	10	8	14	14
<b>Tasa de bonificación Rondas 21-30</b>	14	10	8	10	6

### 3. Resultados experimentales referentes a los incentivos financieros

Los cinco tratamientos están relacionados con la cuestión de si las empresas pueden ser liberadas del mal resultado inicial a partir de un aumento de las bonificaciones. La comparación de comportamiento en las rondas 11-20 bajo los tratamientos 1, 4 y 5 (tomados conjuntamente, ya que todos tienen  $B = 14$ ) con el del tratamiento 2 y con el del tratamiento 3 nos informará sobre la importancia de la magnitud de los cambios en las bonificaciones. La comparación del comportamiento en las rondas 21-30 entre los tratamientos 1, 4 y 5 nos informará sobre qué pasa si la bonificación se disminuye de  $B = 14$  a diversos niveles menores en las rondas 21-30.

Los experimentos se llevaron a cabo en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona y en la Universidad Case Western Reserve de Cleveland. Los participantes en los experimentos fueron seleccionados entre los estudiantes de licenciatura utilizando anuncios en prensa, carteles y anuncios en las aulas. En ambos casos, se utilizó un laboratorio computerizado para llevar a cabo los experimentos. Para cada uno de los tratamientos tenemos datos de cinco empresas en cada una de las dos localizaciones, por lo tanto la muestra está equilibrada entre los países.

En cada ronda, los cuatro empleados de la empresa elegían simultáneamente su nivel de esfuerzo para aquella ronda. Al final de cada ronda, se le comunicaba a cada trabajador su nivel de esfuerzo, el esfuerzo mínimo de la empresa, su remuneración en aquella ronda, y la remuneración acumulada hasta el momento en el experimento. En la pantalla del ordenador se les mostraba, separado en diferentes ventanas, un resumen de los resultados de las rondas previas y de los niveles de esfuerzo seleccionados por los cuatro empleados de su empresa. Estos niveles de esfuerzo eran ordenados de mayor a menor y no incluían ningún tipo de información sobre cuál era la identidad del trabajador responsable de cada nivel de esfuerzo. En un artículo relacionado, mostramos que dar sólo información sobre el nivel mínimo de esfuerzo de los participantes tiene poco impacto sobre la probabilidad de que el fallo de coordinación emerja desde un inicio pero reduce sensiblemente la probabilidad de revertir con éxito la situación al aumentar la tasa de bonificación (Brandts y Copper, 2006b).

Los grupos de cuatro trabajadores se mantenían constantes durante el transcurso del experimento, hecho que era recalado en las instrucciones. Este tipo de interacción repetida de un grupo fijo de personas corresponde con lo que

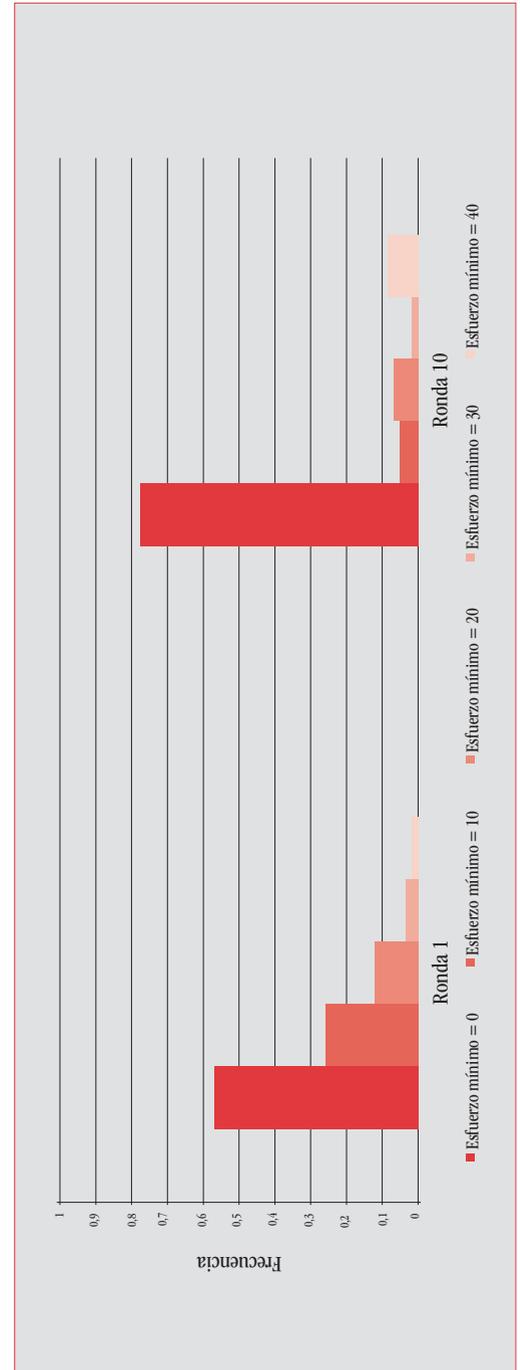
pasa en los entornos que queremos representar. En estas situaciones es natural para los individuos tomar decisiones intentando influir en los otros a lo largo del tiempo y estos factores dinámicos son precisamente una de las cuestiones que más nos interesan.

Veamos ahora los resultados experimentales empezando por lo que pasa en las rondas 1-10. Recordemos que el objetivo de estas diez rondas, jugadas con  $B = 6$ , era tener la empresa estancada en un mal resultado –sólo entonces tiene sentido examinar significativamente la superación del problema de coordinación. Por lo tanto comencemos por confirmar que el juego efectivamente se mueve hacia el resultado más ineficiente durante las 10 primeras rondas. El esfuerzo mínimo es bajo de principio a fin. Para el 71% de las observaciones es cero en las primeras 10 rondas, siendo éste el resultado modal en las 10 rondas<sup>11</sup>. El esfuerzo mínimo medio cambia poco durante las 10 primeras rondas. Éste es del 6,72 en la ronda 1, en comparación con un promedio del 5,86 en la ronda 10. No obstante, estas medias esconden importantes movimientos subyacentes.

La Gráfica 1 compara las distribuciones de esfuerzo mínimo de las rondas 1 a 10. Observamos lo que los economistas llaman una clara bifurcación de los datos. La mayoría de empresas baja al esfuerzo mínimo de cero, pero una pequeña minoría de ellas sube a un esfuerzo mínimo de 40. Como el aumento de las empresas que van a 40 es mayor que la disminución de las empresas que van a cero, el efecto total en el esfuerzo mínimo medio es la pequeña disminución mencionada anteriormente.

Partiendo de que muchas de las empresas experimentales han quedado atrapadas en la peor situación posible, ahora nos centramos en cómo superar esta situación. La Gráfica 2 muestra el es-

**Gráfica 1**  
**Distribución del esfuerzo mínimo, ronda 1 vs. ronda 10**



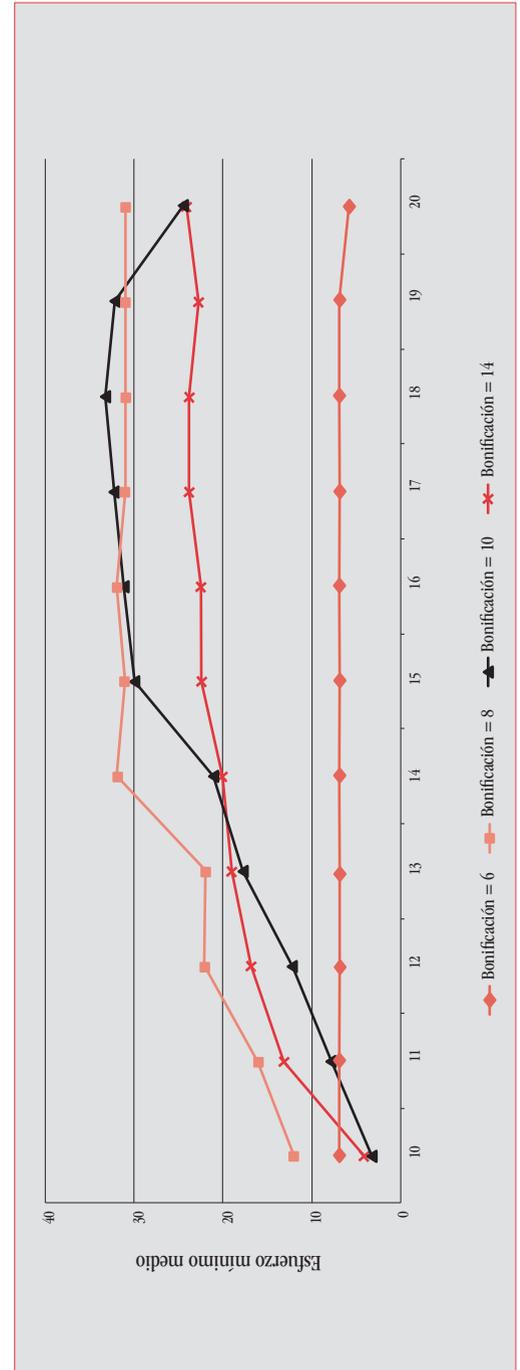
fuerzo mínimo medio en las rondas 11-20 en función de la tasa de bonificación en estas rondas.

Centrándonos en los casos donde la tasa de bonificación ha aumentado, se observan dos características centrales de los datos. En primer lugar, un aumento de la tasa de bonificación comporta un aumento en el nivel mínimo de esfuerzo<sup>12</sup>. Este efecto es visible para las tres tasas de bonificación utilizadas en las rondas 11-20. En segundo lugar, no parece que haya una correlación positiva entre la magnitud del incremento en la bonificación y su impacto a largo plazo en los esfuerzos mínimos. La bonificación más alta,  $B = 14$ , genera en realidad los esfuerzos mínimos más bajos en las rondas 16-20! Los niveles de esfuerzo son muy parecidos para  $B = 8$  y  $B = 10$  para las rondas 16-20. Es con  $B = 10$  que parece que tenemos los mejores resultados, dado que ésta celda tenía el esfuerzo mínimo medio más bajo de todos antes del aumento de la bonificación<sup>13</sup>. El acontecimiento en sí de un aumento en la tasa de bonificación parece importar mucho más para superar el problema de coordinación que la magnitud del aumento.

Observemos más detalladamente cómo tiene lugar exactamente el proceso de este cambio hacia mejor. Para ello tenemos que observar qué hacen los individuos. Resulta que la respuesta inmediata a un aumento de la tasa de bonificación es relativamente modesta. Aunque casi todos los trabajadores se alejan de un nivel de esfuerzo 0, no lo cambian de manera sustancial. En la ronda 11, el nivel de esfuerzo 40 es el resultado modal, pero muchos de los trabajadores eligen niveles de esfuerzo de 10 y 20.

Una bifurcación emerge con el paso del tiempo. En algunos grupos, los empleados que se han movido hacia niveles mayores de esfuerzo atraen a sus compañeros más prudentes hacia ellos. En otros grupos, los empleados que no aumentan su

**Gráfica 2**  
**Comparación de tratamientos. Rondas 11-20**



nivel de esfuerzo siguiendo el aumento de la bonificación dominan el proceso, estirando los otros empleados hacia ellos, como puede verse con el incremento del peso del nivel de esfuerzo 0.

A qué lado de esta bifurcación se encuentre cada una de las empresas depende de cuántos de sus trabajadores respondan inicialmente con intensidad al aumento de la bonificación. Eso significa que el hecho de que la empresa escape de la trampa de coordinación depende de las particularidades del comportamiento de sus trabajadores. Ahora estudiaremos el proceso más a fondo. Llamamos “trabajadores de alta respuesta” a aquéllos que aumentan su esfuerzo en al menos dos niveles entre las rondas 10 y 11 siguiendo el aumento de la bonificación. Los 38 grupos que tenían un esfuerzo mínimo de cero en la ronda 10 seguida por un incremento de la bonificación en la ronda 11 incluían al menos un trabajador de alta respuesta.

La Tabla 4 muestra la relación entre el número de trabajadores de alta respuesta en estas empresas y su respuesta a largo plazo al aumento de la bonificación. Hay una clara relación entre el número de empleados de alta respuesta y los niveles de esfuerzo medios –cuantos más trabajadores tengan una respuesta alta al aumento de la tasa de bonificación en la ronda 11, más elevado es el esfuerzo mínimo (en términos medios) en la ronda 20. Este resultado puede no parecer sorprendente hasta que nos percatamos de que no existe ninguna relación parecida entre el esfuerzo mínimo en la ronda 11 y el esfuerzo mínimo en la ronda 20 o entre el número de trabajadores que aumenta su esfuerzo en un nivel o más, de la ronda 10 a la 11 y el esfuerzo mínimo de la ronda 20.

**Tabla 4**  
**Efectos de la reacción inmediata al aumento de la bonificación**

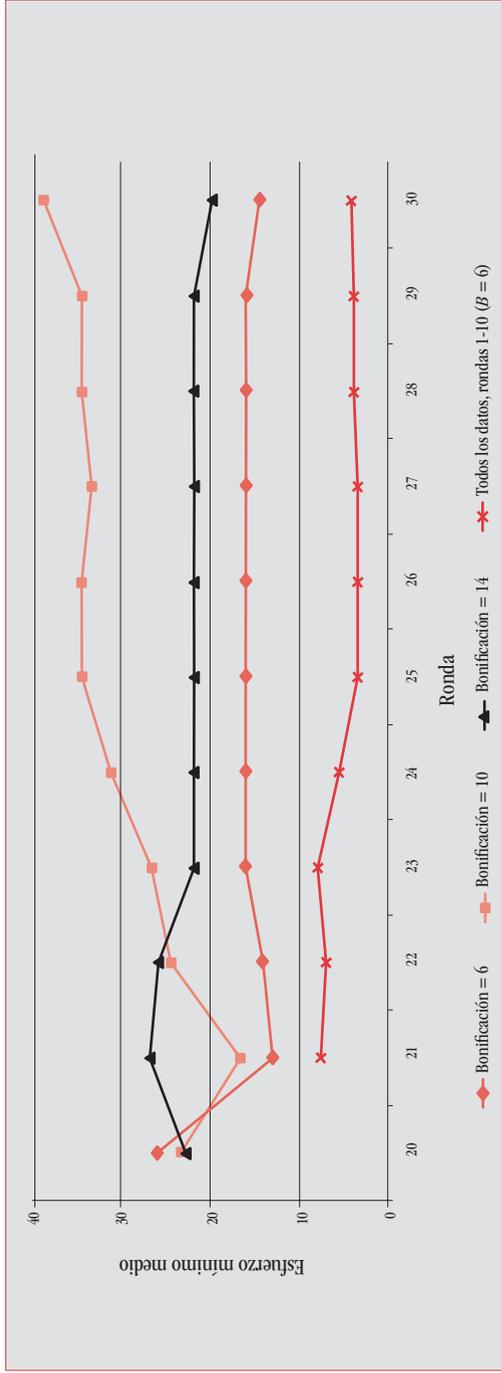
Número de trabajadores de alta respuesta en la ronda 11	Número de observaciones	Esfuerzo mínimo medio en la ronda 20
1	9	15,56
2	15	20,67
3	9	28,89
4	5	30,00

Superar el fallo de coordinación exige una fuerte respuesta positiva al aumento de la bonificación por parte de múltiples empleados –eso requiere liderazgo. Brandts, Cooper y Fatás (2007) profundizan en cuestiones relacionadas con el liderazgo.

Ahora nos disponemos a responder a la tercera pregunta formulada anteriormente. Desde el punto de vista del directivo, la mejora de los rendimientos comporta el coste del pago de bonificaciones más altas. Por lo tanto, nos gustaría saber si podemos reducir la bonificación sin que eso represente una bajada al nivel de esfuerzo mínimo original. Para responder a esta cuestión, la Gráfica 3 muestra los esfuerzos mínimos medios en las rondas 21-30 bajo los tratamientos 1, 4 y 5, con una bonificación de  $B = 14$  para las rondas 11-20. La gráfica también muestra, como punto de comparación, el esfuerzo mínimo medio de las rondas 1-10 de estas tres casillas.

Puede observarse que un recorte de la tasa de bonificación no comporta una bajada al nivel de esfuerzo inicial. Una bajada a  $B = 10$  comporta, en realidad, un incremento del esfuerzo mínimo medio. Recortar la tasa de bonificación a  $B = 6$  causa una brusca caída del esfuerzo mínimo me-

**Gráfica 3**  
**Comparación de tratamientos. Rondas 21-30 y control**



dio, pero no lo devuelve a sus niveles originales. Las respuestas a la reducción de la tasa de bonificación son típicamente extremas –las empresas tienden o bien a cambiar muy poco o bien a cambiar mucho. Supongamos que comparamos los esfuerzos mínimos de la ronda 20 con los de la ronda 30. De las 19 empresas que experimentan un decrecimiento de la tasa de bonificación en las rondas 21-30, 10 tienen el mismo nivel de esfuerzo en la ronda 30 que en la ronda 20. De las nueve empresas que observan cambios, seis experimentan cambios de al menos 2 niveles de esfuerzo. El relativamente buen funcionamiento de las empresas que han reducido su bonificación a  $B = 6$  es prácticamente en su totalidad causado por las empresas que no han respondido al cambio –había cuatro empresas del tratamiento 5 que aumentaron su esfuerzo mínimo en respuesta al recorte de la bonificación de las rondas 21-30. Generalmente, los niveles de esfuerzo muestran una dependencia de la trayectoria previa en una sola dirección –es fácil mover las empresas a niveles de esfuerzo más altos, pero es más difícil hacerlas retornar a niveles de esfuerzo más bajos.

Podemos entender mejor por qué algunas empresas se mantienen en niveles altos de esfuerzo después de un recorte de las tasas de bonificación mientras que otras no lo hacen a partir de observar los datos a nivel de los empleados. Consideremos las 10 empresas del tratamiento 5, el más extremo de los tratamientos donde las tasas de bonificación vuelven a caer a  $B = 6$ . Ocho de estas diez empresas tienen un nivel de esfuerzo mínimo mayor a 0 en la ronda 20. Para dos de estas empresas, ningún empleado cambia su nivel de esfuerzo en la ronda 21. Las dos permanecen coordinadas en el equilibrio dominante en pagos (donde todos los empleados escogen un nivel de esfuerzo de 40) durante las rondas 21-30. En las seis empresas restantes al menos un empleado reduce su nivel de esfuerzo en la ronda 21 por

debajo del esfuerzo mínimo de la empresa en la ronda 20. Cuatro de las seis empresas convergen a los niveles más bajos de esfuerzo mientras que las otras dos finalmente retornan al nivel de esfuerzo mínimo conseguido en la ronda 20.

La diferencia principal entre las empresas que se recuperan de una disminución inicial del esfuerzo mínimo y aquéllas que no lo hacen es la manera en que responden el resto de trabajadores al hecho de que uno de ellos rebaje el nivel de esfuerzo mínimo. En las cuatro empresas que no se recuperan, al menos un trabajador (y normalmente más de uno) que no bajó su nivel de esfuerzo en la ronda 21 respondió a la reducción del esfuerzo mínimo en la ronda 21 recortando su nivel de esfuerzo en la ronda 22. En las dos empresas que se recuperan, los empleados que no bajan su nivel de esfuerzo en la ronda 21 mantienen el esfuerzo alto en las rondas siguientes. Por lo tanto, una respuesta negativa al recorte de la bonificación comporta una reacción en cadena –uno o más trabajadores que inicialmente recortan su esfuerzo provocan reducciones del esfuerzo entre el resto de empleados. Si hay un grupo de empleados que se mantiene estable, los empleados que originariamente reaccionan negativamente al recorte de la bonificación finalmente recuperan sus niveles de esfuerzo originales.

Un rasgo difícil de explicar de estos datos que merece un comentario es el mal funcionamiento con  $B = 14$ . Una posible explicación es que la gente ha alcanzado *sus niveles de aspiración*, una noción propuesta por el premio Nobel Herbert Simon (1955, 1959). Eso significa que se guía por la idea de conseguir un nivel preconcebido de ganancias y si lo consigue no necesita ir más allá. Aplicado a nuestro caso, los sujetos con  $B = 14$  generalmente reciben remuneraciones altas y pueden resistirse a realizar más esfuerzos a pesar de saber que obtendrían pagos aún mayores.

## 4. La interacción entre los incentivos y la comunicación<sup>14</sup>

Nos trasladamos ahora a un entorno más complejo. Los dos cambios principales respecto a lo que hemos estudiado en la sección previa son que ahora la bonificación será fijada por una persona en el rol de directivo y que el directivo y los empleados serán capaces de comunicarse. Estudios en el área de comportamiento organizativo sugieren que la comunicación es una de las variables cruciales a la hora de influenciar el cambio<sup>15</sup>. De hecho, hay buenas razones para creer que la comunicación será particularmente efectiva en organizaciones afectadas por un fallo de coordinación, ya que se trata básicamente de influir positivamente en las creencias de los empleados. La capacidad para hacerlo puede verse como una característica esencial de liderazgo, uno de los componentes de la visión directiva

Estudiamos diferentes tratamientos en los que variamos los canales de comunicación disponibles entre directivos y empleados. En nuestro tratamiento base, los directivos sólo controlan los incentivos financieros y la comunicación no es posible. En los otros dos tratamientos permitimos comunicación unidireccional –los directivos pueden enviar mensajes a los empleados– y comunicación bidireccional –los directivos pueden enviar mensajes a los empleados y viceversa. El contenido de la comunicación entre nuestros directivos y los empleados es completamente libre de estructura, es decir los participantes pueden enviar cualquier mensaje que deseen sujeto sólo a unas restricciones mínimas.

Una de las características principales de nuestro trabajo consiste en el análisis sistemático del impacto del contenido de los diferentes tipos de mensajes. Eso es inusual en economía y conec-

ta nuestro trabajo con estudios organizativos y con la psicología. Grabamos todos los mensajes y cuantificamos su contenido utilizando una estructura sistemática de codificación, una metodología común en los estudios psicológicos que involucran protocolos verbales así como en anteriores experimentos económicos que incluyen comunicación. Nuestro objetivo no es sólo establecer que la comunicación es una herramienta valiosa para los directivos, sino también explicar cómo la comunicación mejora los beneficios. Las preguntas que nos hacemos son las siguientes: ¿Más canales de comunicación llevan a un nivel de esfuerzo mínimo mayor, manteniendo fijos los incentivos financieros? ¿Qué estrategias de comunicación serán más efectivas para aumentar el esfuerzo mínimo? ¿Serán más importantes las elecciones de los directivos sobre los incentivos financieros al determinar sus beneficios que sus elecciones de estrategia de comunicación?

Los experimentos se desarrollaron de manera muy similar a la descrita en la sección anterior. Los participantes interactuaron durante 30 rondas en grupos fijos (“empresas”) ahora de cinco personas: un directivo y cuatro empleados. En las primeras 10 rondas el directivo era simplemente un observador. Los directivos podían ver ronda tras ronda la misma información que normalmente recibían, pero no podían controlar la tasa de bonificación ni comunicarse con los trabajadores. Los directivos no recibían pagos en estas rondas, aunque tanto directivos como empleados podían ver los beneficios que habrían obtenido. La tasa de bonificación estaba fijada en  $B = 6$  durante las 10 primeras rondas. Como antes, el objetivo era tener un alto porcentaje de empresas coordinadas en el resultado ineficiente con el esfuerzo mínimo igual a cero.

Durante las 20 rondas restantes, el directivo dirigía su empresa activamente. Los empleados eran informados de cuando el directivo tomaba el con-

trol de la empresa. En todos los tratamientos el directivo era entonces responsable de elegir la tasa de bonificación en cada ronda y recibía los pagos tal como se muestra en la Ecuación 1.

Concretamente, supondremos que el directivo de la empresa observa el esfuerzo mínimo seleccionado (el cual es revelado por la productividad de la empresa), pero no puede observar el nivel de esfuerzo individual de ninguno de los trabajadores. Similarmente, los trabajadores observan su propio nivel de esfuerzo y el esfuerzo mínimo de la empresa, pero no los esfuerzos individuales de los otros tres trabajadores. Eso implica que a los directivos les falta la información necesaria para ceñir las bonificaciones al esfuerzo hecho por los individuos y sólo pueden ofrecer bonificaciones basadas en el esfuerzo mínimo del conjunto de trabajadores. En otras palabras, limitando la información disponible del directivo de la empresa restringimos las herramientas disponibles para superar el fallo de coordinación. Limitar la información de los empleados implica una tarea significativamente más difícil para el directivo. Limitar la información del directivo sobre las elecciones de los empleados implica que, de acuerdo con el espíritu de la mayoría de modelos de principal-agente, éste tiene dificultades para poder controlarlos.

Limitar la información de los empleados acentúa la importancia del liderazgo del directivo. Cuando los empleados pueden ver las elecciones de los otros trabajadores, a menudo alguno de ellos predica con el ejemplo. Uno o más trabajadores aumentan considerablemente su nivel de esfuerzo, presumiblemente con la esperanza de conseguir que los rezagados elijan ese mismo nivel de esfuerzo, y de esta manera superar una trayectoria de mala coordinación. Este tipo de liderazgos internos funcionan razonablemente bien si hay plena observabilidad, pero no funciona con observabilidad limitada ya que los rezagados no

pueden ver las elecciones del esfuerzo de los líderes potenciales. Por lo tanto la observabilidad limitada deja a los directivos como la fuente primaria de liderazgo potencial dentro de la empresa.

**Tabla 5**  
**Características de los tratamientos**

Características del tratamiento	Nombre del tratamiento			
	Directivo ordenador	Sin comunicación	Comunicación unidireccional	Comunicación bidireccional
Tipo de directivo Rondas 1-10	Ordenador	Ordenador	Ordenador	Ordenador
Tipo de directivo Rondas 11-30	Ordenador	Humano	Humano	Humano
Comunicación	Ninguna	Ninguna	De los directivos a los empleados	De los directivos a los empleados y viceversa
Tasa de bonificación Rondas 1-10	6	6	6	6
Tasa de bonificación Rondas 11-30	10	Fijado por el directivo en cada ronda	Fijado por el directivo en cada ronda	Fijado por el directivo en cada ronda

La Tabla 5 resume los tratamientos de nuestro diseño del experimento. La variable primordial del tratamiento de nuestros experimentos es qué tipo de comunicación era posible entre el directivo de la empresa y los trabajadores.

Como estándar adicional de comparación, también incluimos el tratamiento donde el ordenador actuaba como directivo de la empresa con niveles de bonificación determinados exógenamente para todas las rondas. Este tratamiento es para controlar si el hecho de utilizar un participante como directivo en lugar de un ordenador afecta a las elecciones de los empleados independientemente de los incentivos financieros, para ser capaces de compararlo

con el trabajo presentado en la sección anterior. Los empleados de estos experimentos sabían que el directivo era siempre un ordenador y no otro participante. Para estos experimentos la tasa de bonificación era igual a 6 para las primeras 10 rondas e igual a 10 para las 20 rondas restantes, similar al nivel de bonificación medio escogido en el experimento con directivos humanos.

Nuestros participantes eran estudiantes de la Universidad Case Western Reserve, en Cleveland, así como de la Universidad Pompeu Fabra y de la Autónoma de Barcelona<sup>16</sup>. Tal y como sucedía antes, todos los experimentos se realizaron en una red computerizada.

En los tratamientos unidireccionales y bidireccionales los directivos podían teclear –al mismo tiempo que se les pedía que escogieran un nivel de bonificación– mensajes en un cuadro de texto. Los participantes no recibieron ninguna instrucción sobre el contenido del mensaje excepto que no podían identificarse ni utilizar un lenguaje ofensivo. No se les daba ninguna limitación de tiempo ni de extensión para introducir el mensaje. De hecho, algunos de los mensajes fueron bastante largos y los participantes necesitaron bastante tiempo para escribirlos. Una vez el directivo acababa de escribir el mensaje, lo enviaba a todos los trabajadores de la empresa, y al mismo tiempo éstos observaban su elección de la tasa de bonificación. El mensaje era “*cheap talk*” en el sentido de que ninguna de las promesas hechas era vinculante.

Durante el tratamiento con comunicación bidireccional entraba en juego la comunicación del empleado. Al mismo tiempo que a los empleados se les pedía que eligiesen un nivel de esfuerzo, se les abría un cuadro de texto donde podían escribir un mensaje. Sus instrucciones sobre el mensaje eran exactamente iguales que aquéllas que se habían dado a los directivos. Los mensajes de los emplea-

dos se mandaban al directivo, y al mismo tiempo el directivo veía el esfuerzo escogido por sus empleados en la ronda anterior. Los empleados no podían enviarse mensajes entre ellos. El directivo no podía identificar qué empleado era responsable de un mensaje concreto ya que los mensajes se ordenaban aleatoriamente y se mostraban sin ningún tipo de información identificativa.

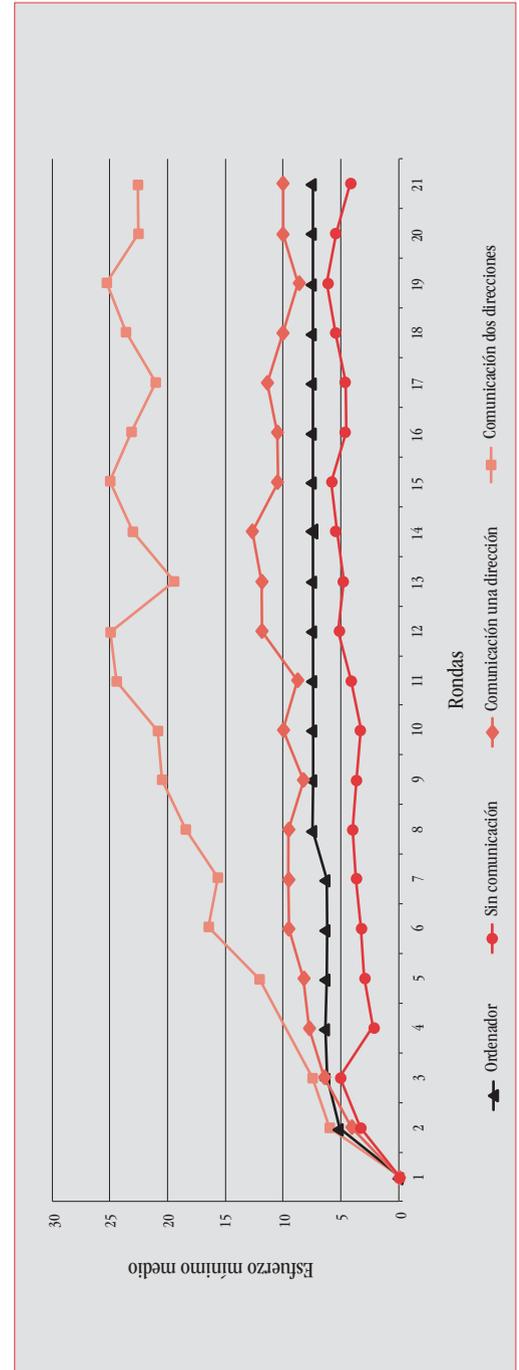
## 5. Resultados sobre cómo interactúan los incentivos y la comunicación

De nuevo pudimos crear una trayectoria de fallos de coordinación en las primeras 10 rondas. El esfuerzo mínimo medio cae del 7,09 en la primera ronda al 2,37 en la ronda 10. Dado que el esfuerzo mínimo es extraído del conjunto {0, 10, 20, 30, 40}, estas medias son bastante bajas. El esfuerzo mínimo es cero en la ronda 10 para 77 empresas de un total de 86. Cuando los directivos humanos ocupan su lugar en la ronda 11, la necesidad de revertir la situación está presente prácticamente siempre.

La Gráfica 4 muestra la evolución del esfuerzo mínimo medio para los cuatro tratamientos principales, abarcando sólo aquellas empresas experimentales para las que se produjo el problema de coordinación en la ronda 10 (o sea, el esfuerzo mínimo era igual a 0 en la ronda 10). Estas últimas aportan los datos más pertinentes ya que los pocos grupos que no cayeron en el fallo de coordinación no satisfacían las condiciones para nuestro estudio de cómo superar los problemas de coordinación.

Llegados a este punto podemos responder a nuestra primera pregunta: globalmente, unas mayores posibilidades de comunicación y el éxito de coordinación van de la mano. Eso nos lleva a las otras dos preguntas centrales: ¿Qué tipo de men-

**Gráfica 4**  
Comparación del esfuerzo mínimo entre tratamientos



sajes están vinculados a niveles más elevados de esfuerzo y cómo es este impacto en comparación con el de los incentivos financieros?

Para responder a estas preguntas era necesario cuantificar el contenido del mensaje. Por lo tanto, desarrollamos e implementamos una estructura sistemática para codificar el contenido de los mensajes. El objetivo era cuantificar sistemáticamente cualquier comunicación que pudiese ser relevante en el juego. Intentamos evitar, dentro de lo que cabe, caer en el prejuicio de qué tipos de mensajes podían ser más importantes. Nuestros métodos son muy similares a los utilizados por Cooper y Kagel (2003).

La Tabla 6 resume la codificación de los mensajes de los directivos<sup>17</sup>. Esta tabla muestra sólo los códigos más utilizados. No podemos descartar la posibilidad de que algunas de las categorías más extrañas, en caso de ser utilizadas, tuvieran un impacto sobre las elecciones de los trabajadores, pero los datos no proporcionan suficientes observaciones de estas categorías como para poder medir su efecto con precisión. En otras palabras, nuestro diseño experimental no está pensado para determinar los mejores (o los peores) mensajes que un directivo podría utilizar, sino para examinar qué mensajes funcionan correctamente o incorrectamente entre aquéllos que los directivos utilizan.

Para un número de categorías comunes, la breve descripción de la Tabla 6 no muestra adecuadamente la naturaleza de los mensajes. Por lo tanto, comenzamos por describir mejor algunas de las categorías clave con ejemplos. Comenzando por los directivos, la categoría 1 codifica cualquier petición a los trabajadores de elegir un nivel de esfuerzo más alto. Por ejemplo, “Por favor, dedica más horas a la actividad A [esfuerzo]. Por favor.” Las peticiones frecuentes de un nivel de esfuerzo específico son también codificadas bajo la subcategoría 1C.

La categoría 4 codifica los mensajes que señalan los beneficios de elegir niveles de esfuerzo más altos para los empleados –eso implicaba a menudo la discusión explícita sobre la posibilidad de obtener ganancias mutuas para los directivos y los empleados (subcategoría 4C). La siguiente cita es un ejemplo típico: “Todos ganaremos más dinero si vosotros, como trabajadores, dedicáis vuestro tiempo a la actividad A [esfuerzo].”

Las categorías 5 y 6 son similares, pero no idénticas. Los mensajes codificados bajo la categoría 5 comportan un ofrecimiento por parte del empleado de un contrato implícito a corto plazo. Una forma común de estos contratos implícitos es la promesa de aumentar la tasa de bonificación en la siguiente ronda si los trabajadores realizan el esfuerzo mínimo que se les pide en la ronda actual (codificado como subcategoría 5A). Por ejemplo: “Fijaré una tasa de bonificación alta la próxima vez si ahora todos hacemos un esfuerzo de 40.” La categoría 6 está reservada para planes a largo plazo, a menudo atrasando el *quid pro quo* explícito de los contratos implícitos codificados dentro de la categoría 5. Muchas veces estos planes comportan que los empleados elijan un esfuerzo elevado en todas las rondas mientras el directivo alterna entre fijar una tasa de bonificación alta y una baja. A continuación, un simple ejemplo de este tipo de planes: “Pienso que la mejor manera para que todos ganemos mucho dinero es hacer todos 40 horas y alternar entre bonificaciones de 7 y 14”. Como en la cita anterior, este tipo de planes eran a menudo presentados, bien fuese explícitamente o implícitamente, como una manera de repartir equitativamente los pagos entre los empleados y el directivo. Por más que eso pueda conseguirse sencillamente eligiendo una tasa de bonificación intermedia, parece haber una preferencia para alternar, tal vez porque hace más patente el intercambio de favores.

**Tabla 6**  
**Resumen de los códigos del directivo**

Categoría	Descripción	Frecuencia del código		
		Comunicación unidireccional	Comunicación bidireccional	Comunicación a todos
1	Pedir esfuerzo	0,271	0,443	0,352
1A	Educado	0,067	0,044	0,056
1B	Maleducado	0,014	0,006	0,010
1C	Nivel de esfuerzo específico	0,141	0,357	0,243
2	Respuesta negativa	0,080	0,115	0,097
2A	Alentadora	0,014	0,023	0,018
2B	Hostil	0,022	0,018	0,020
2C	“Destacar” a uno de los empleados	0,010	0,046	0,027
3	Respuesta positiva (elogios, agradecimientos, etc.)	0,124	0,134	0,129
4	Discutir los beneficios monetarios del esfuerzo	0,113	0,111	0,112

4A	Ventajas para el directivo	0,018	0,001	0,010
4B	Ventajas para el trabajador	0,040	0,023	0,032
4C	Ventajas mutuas	0,059	0,086	0,072
5	Contratos implícitos	0,058	0,110	0,082
5A	Más esfuerzo ahora, una mayor bonificación mañana	0,038	0,076	0,056
5B	Menos esfuerzo ahora, una menor bonificación mañana	0,005	0,008	0,007
5C	Una bonificación más alta ahora, pidiendo un esfuerzo mayor en respuesta	0,017	0,022	0,019
6	Diseñar un plan	0,033	0,172	0,099
6A	Plan de ir alternando	0,011	0,084	0,045
6B	Presionar el esfuerzo al alza	0,003	0,033	0,017
10	Enfatizar la bonificación (incluyendo explicitar cual sería la bonificación)	0,075	0,269	0,013
18	Solicitar consejos de los empleados (bidireccional)	0,007	0,077	0,010
19	Dar consejos a los empleados (bidireccional, implica responder a los mensajes de los empleados)	0,000	0,094	0,001

La categoría 10 se codificaba cuando un directivo enfatizaba la bonificación, habitualmente declarando explícitamente cuál sería la tasa de bonificación. Es difícil entender la importancia de esta categoría sin ver los mensajes en su contexto. Cuando un directivo hace referencia concreta a la tasa de bonificación es casi siempre para dar una información diferente a cuál será la tasa de bonificación. Por ejemplo, consideremos el siguiente mensaje que fue codificado en la categoría 10: “Gracias. Ahora la aumentaré a 11.” Los empleados simplemente habían aumentado su esfuerzo de 20 a 30. El directivo respondía aumentando la tasa de bonificación de 10 a 11. La implicación es clara –el directivo estaba respondiendo a los empleados por haber aumentado su nivel de esfuerzo. Como casi siempre es el caso para los mensajes de la categoría 10, se da por hecho que una tasa de bonificación de 11 es un buen pago. Mirando más allá de estos mensajes particulares del directivo, también está claro que está señalando que un aumento a un esfuerzo mínimo de 40 comportará un incremento posterior de la tasa de bonificación. De hecho, finalmente consiguió coordinar sus trabajadores al nivel de esfuerzo de 40 a cambio de una tasa de bonificación de 12. Éste es un buen ejemplo de las referencias implícitas a la reciprocidad que aparecen en muchos de los mensajes codificados dentro de la categoría 10.

El hecho de que una categoría de mensaje se utilice frecuentemente no quiere decir necesariamente que sea muy efectiva. La Tabla 7 comienza nuestro análisis de qué tipos de mensaje son más efectivos para aumentar los beneficios de los directivos. Los datos se extraen a partir de la comunicación de las 39 empresas que en los distintos tratamientos experimentaron un esfuerzo mínimo de 0 en la ronda 10. Limitar la muestra reduce el impacto de condiciones iniciales diferentes y también nos permite centrar la atención en las empresas de interés primario, aquéllas con una

mayor necesidad de revertir la situación. Los datos están divididos entre las empresas que consiguen ganancias por encima o por debajo de la mediana del grupo. Presentamos estadísticas para las veinte rondas con directivos humanos así como para sólo las primeras cinco rondas (rondas 11-15) ya que es cuando tiene lugar la mayoría de cambios en las elecciones de los empleados. En las cuatro celdas restantes presentamos la tasa de bonificación media y la frecuencia de las categorías de mensajes más comunes. También calculamos “todas las categorías” que es la suma de las frecuencias medias de todas las categorías. Las subcategorías no están incluidas aquí para evitar la doble contabilización. “Todos los mensajes codificados” da una medida de cuánto está comunicando un directivo.

**Tabla 7**  
**Determinantes del éxito del directivo**  
**Esfuerzo mínimo de la ronda 10 = 0**

Variable	Por debajo o igual a la mediana de ganancias		Por encima de la mediana de ganancias	
	Rondas 11-15	Rondas 11-30	Rondas 11-15	Rondas 11-30
Bonificación	8,72	9,24	8,92	10,16
Todas las categorías	0,940	0,911	1,879	1,836
Categoría 1	0,305	0,280	0,532	0,465
Categoría 1C	0,085	0,124	0,342	0,385
Categoría 2	0,055	0,126	0,100	0,076
Categoría 3	0,085	0,095	0,121	0,166
Categoría 4	0,125	0,089	0,226	0,138
Categoría 5	0,070	0,060	0,216	0,106
Categoría 6	0,035	0,034	0,079	0,171
Categoría 10	0,010	0,048	0,263	0,289
Categoría 18	0,050	0,029	0,078	0,095
Categoría 19	0,167	0,104	0,057	0,088

Para comenzar nuestro análisis de la Tabla 7, vemos que para las rondas 11-15 las tasas de bonificación medias son casi iguales tanto para las empresas que están por encima como para las que están debajo de la mediana de ganancias. Independientemente de qué conduce ciertas empresas a ser finalmente más rentables que otras, no parece que sean las diferencias en los incentivos. En contraste, existen diferencias muy obvias en los mensajes que se envían. Ignorando el contenido de los mensajes, los directivos que ganan por encima de la mediana de ganancias, envían el doble de mensajes codificados que sus homólogos de menos éxito. ¡Aquéllos que ganan por encima de la mediana de ganancias tienen un 53% más de probabilidades de ser codificados dentro de la categoría 1, un 81% más de probabilidades de ser codificados dentro de la categoría 4, más del triple de probabilidades de ser codificados dentro de la categoría 5, más del doble de ser codificados dentro de la categoría 6, y más de 26 veces más de probabilidades de ser codificados dentro de la categoría 10!<sup>18</sup> La mayoría de estas diferencias persisten si consideramos la extensión más larga de las rondas 11-30.

En resumen, la efectividad de los mensajes depende tanto de lo que se dice como de cuando se dice. Los mensajes del directivo que pide un mayor esfuerzo (categoría 1) y enfatizan la tasa de bonificación (categoría 10) tienen consistentemente un impacto positivo persistente sobre el esfuerzo mínimo. Enfatizar los beneficios de un mayor esfuerzo (categoría 4), proponer un plan a largo plazo (categoría 6), y los mensajes de los empleados que ofrecen consejos al directivo (categoría 4) también llevan a un mayor esfuerzo mínimo bajo ciertas circunstancias. (ver tabla 8)

La Tabla 8 presenta la respuesta a nuestra tercera y última pregunta: ¿serán las elecciones de los directivos sobre los incentivos financieros más

importantes para determinar sus beneficios que sus elecciones de las estrategias de comunicación? La tabla muestra los llamados efectos marginales de cambiar la tasa de bonificación y de utilizar ciertos tipos de comunicación; estos efectos están basados en regresiones probit ordenadas<sup>19</sup>. Concretamente, para el caso de la bonificación, el efecto marginal capta el efecto en los beneficios de aumentar el nivel de bonificación en una unidad, comenzando por su nivel medio. Para las diferentes categorías de comunicación, eso nos capta el impacto de utilizar una categoría en contraposición a no utilizarla.

En ambos paneles de la Tabla 8, aumentar la tasa de bonificación tiene un efecto mínimo sobre los beneficios. En efecto, ¡el efecto marginal a través de todas las observaciones es negativo! El aumento del esfuerzo mínimo causado por el alza de la tasa de bonificación no cubre las bonificaciones adicionales que el directivo debe pagar a los trabajadores. Incluso cuando la empresa se enfrenta a un pasado inmediato de quiebra de coordinación, el mejor escenario posible para que los cambios de la tasa de bonificación sean de ayuda, el impacto sobre los beneficios es bastante pequeño (ya que el efecto marginal no puede ser cero), un 5,6% de los beneficios medios. En cambio, muchas de las categorías de mensajes tienen impactos positivos considerables. A través de todas las observaciones, las categorías 1 (pedir esfuerzo), la 4 (discutir los beneficios de un esfuerzo más elevado), y la 10 (enfatizar la tasa de bonificación) aumentan los beneficios en un 33,0%, un 18,9% y un 33,5%, respectivamente. Restringiendo nuestra atención a las observaciones que tenían un esfuerzo mínimo de 0, las categorías 1 (pedir esfuerzo), la 6 (diseñar un plan), y la 10 (enfatizar la tasa de bonificación) aumentan los beneficios en un 28,0%, un 36,3% y un 24,9%, respectivamente. Incluso en el mejor de los casos para el pago de incentivos, el impacto marginal de los comentarios más efectivos es sobre 5-7

**Tabla 8**  
**Impacto marginal sobre los beneficios del directivo**

Todos los datos: 1684 observaciones, beneficio medio real = 314,63

Categoría	Descripción	Efecto significativo sobre el esfuerzo mínimo	Efecto marginal sobre los beneficios
N/A	Bonificación	***	-21,53
1	Pedir esfuerzo	***	103,68
2	Respuesta negativa		-18,69
3	Respuesta positiva (elogio, agradecimiento, valoración, etc)		27,36
4	Discutir los beneficios monetarios de un esfuerzo elevado	**	59,44
5	Contratos implícitos		23,34
6	Diseñar un plan	*	-49,45
10	Enfatizar la bonificación (incluye declarar explícitamente la bonificación)	***	105,50
18	Solicitar consejos de los empleados (solo bidireccional)	*	-146,70
19	Dar consejos a los empleados (solo bidireccional)		-106,13

Esfuerzo mínimo anterior = 0; 854 observaciones, ganancia media real = 140,14

Categoría	Descripción	Efecto significativo sobre el esfuerzo mínimo	Efecto marginal sobre los beneficios
N/A	Bonificación	***	7,87
1	Pedir esfuerzo	**	39,22
2	Respuesta negativa	***	-25,07
3	Respuesta positiva (elogio, agradecimiento, valoración, etc)		-18,25
4	Discutir los beneficios monetarios de un esfuerzo elevado		5,48
5	Contratos implícitos		4,06
6	Diseñar un plan	*	50,88
10	Enfatizar la bonificación (incluye declarar explícitamente la bonificación)	**	34,92
18	Solicitar consejos de los empleados (solo bidireccional)		-14,85
19	Dar consejos a los empleados (solo bidireccional)		-18,21

\*\*\*, \*\*, \*, . Efecto significativo sobre el esfuerzo mínimo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

veces mayor que el impacto marginal de aumentar la tasa de bonificación. La conclusión es bastante clara, la estrategia de comunicación del directivo tiene un mayor impacto sobre sus beneficios que su elección de la tasa de bonificación –¡importa lo que dices, no lo que pagas!

## 6. Conclusiones

Hemos presentado los resultados de dos estudios y nuestros resultados son suficientemente alentadores. Aunque siempre es preciso ser cauteloso a la hora de traducir resultados experimentales a un contexto real, los resultados de nuestro primer estudio sugieren que las empresas y las organizaciones pueden utilizar los incentivos financieros para superar una trayectoria con problemas de coordinación. Dado que un pequeño incremento en los incentivos es tan efectivo como un gran aumento y dado que los incentivos sólo necesitan ser aumentados de manera temporal, parece que una coordinación exitosa puede conseguirse a un coste bastante bajo. Para entender por qué un aumento de los incentivos es efectivo, creemos que es esencial entender la naturaleza del problema de coordinación. No creemos que los empleados de las empresas que experimentan problemas de coordinación sean incapaces de leer la tabla de pagos o fallen a la hora de darse cuenta de que todo el mundo puede estar mejor si todos eligieran un nivel de esfuerzo de 40. La dificultad, dado el riesgo que comporta un aumento unilateral del esfuerzo, es comprender cómo y cuándo conseguir hacer el cambio de comportamiento todos a la vez. Aumentar la tasa de bonificación sirve como medio para llamar la atención de todo el mundo sobre la necesidad de una mejora.

Centrándonos en el uso de los incentivos financieros como mecanismo de coordinación para

el cambio nos permite una mejor comprensión de cómo se debería diseñar una estructura efectiva de incentivos. En primer lugar, un enfoque global es efectivo. En cambio, si el objetivo es que todos los agentes (o al menos muchos de ellos) cambien de comportamiento simultáneamente, un enfoque gradual puede encontrar más dificultades para generar la fracción necesaria de respuestas positivas. Eso encaja bien con las conclusiones de la literatura empírica sobre cambios organizativos. En segundo lugar, el lanzamiento de una estructura efectiva necesita ser público. El clásico ejemplo de Schelling sobre la Gran Estación Central como punto de encuentro principal en Nueva York funciona porque todo el mundo por aquel entonces habría sabido donde estaba la Gran Estación Central. Sin este conocimiento común es poco probable que la estructura de incentivos genere el cambio coordinado necesario para superar el fallo de coordinación.

En nuestro segundo estudio introducíamos la posibilidad de comunicación entre la dirección y los empleados. La conclusión principal de nuestro análisis es que la comunicación entre directivos y empleados puede jugar un papel clave para superar el fallo de coordinación. Más concretamente, el uso efectivo de la comunicación ayuda a las empresas experimentales a aumentar el esfuerzo mínimo, siendo la comunicación bidireccional entre directivos humanos y empleados superior a la comunicación unidireccional de los directivos a los trabajadores. Una comunicación efectiva es más valiosa a la hora de aumentar los beneficios de los directivos que una manipulación de la tasa de bonificación de los empleados. No había ninguna razón obvia para anticipar este último resultado. Al enfrentarse a un fallo de coordinación, es de interés de todo el mundo que la empresa mejore su coordinación. Por lo tanto, sería de esperar que cualquier mecanismo de coordinación sirviese para este propósito. Además, la simple intuición

económica sugiere que los incentivos financieros tendrían que resultar muy efectivos.

No todos los mensajes entre la dirección y los empleados tienen el mismo efecto beneficioso. La estrategia más efectiva de los directivos parece ser bastante simple y, *ex post*, natural. Los directivos deberían requerir un nivel de esfuerzo específico y enfatizar los efectos beneficiosos mutuos de un elevado esfuerzo. El objetivo es actuar como un buen mecanismo de coordinación. Es útil señalar que los empleados están bien remunerados, a pesar de que no es realmente importante que estén especialmente bien pagados. Para los empleados el mensaje más efectivo es aconsejar al directivo, aportando así a la empresa los beneficios de tener más de una persona pensando en superar sus problemas.

Puede resultar sorprendente para muchos economistas que la comunicación efectiva es mucho más importante que la elección de la tasa de bonificación. Nuestra interpretación de este resultado se centra en cómo el conocimiento afecta la consecución de la coordinación. Algunos medios para alcanzar la coordinación parecen, de forma natural, destacar más que otros. Estos tipos de interacción son ahora mismo *terra incognita*, pero podrían ser de una importancia considerable para entender la vida económica y social. En nuestro contexto, el intento de coordinarse a través de un cambio en la tasa de bonificación se basa en un canal bastante indirecto. Además, los cambios en la tasa de bonificación hacen aparecer cuestiones de distribución, las cuales podrían aumentar la complejidad de la situación. Mediante la comunicación, los directivos pueden resaltar la necesidad de coordinarse. El ejercicio del liderazgo cognitivo funciona mejor cuando los líderes utilizan señales que los seguidores pueden captar más fácilmente.

A pesar de que, de manera superficial, los resultados de nuestro experimento indican que los

incentivos no importan demasiado, en realidad existe una sutil interacción entre los incentivos y la comunicación. A pesar de que cambiar la tasa de bonificación no les sirve de mucho a los directivos, muchos de los mensajes más efectivos de los directivos hacen referencia a los intereses financieros de los empleados. Por ejemplo, señalar los beneficios mutuos de la coordinación es efectivo porque los empleados se preocupan de coordinar y de esta manera ganar más. La clave del éxito del directivo no es hacer más lucrativo para el trabajador el hecho de coordinarse; más bien consiste en convencer a los trabajadores de que intentar coordinarse aumentando sus niveles de esfuerzo está en su propio interés. Los incentivos importan más en este sentido, no en la forma como los economistas acostumbran a pensar en ello. Nuestros resultados contienen unas implicaciones generales para aquellos interesados en solucionar problemas de fallos de coordinación. La estrategia directiva específica que funciona mejor en la situación aquí estudiada no debe ser necesariamente la que funcione en todos los entornos, pero parece claro que el rol de un buen directivo es actuar como un buen mecanismo de coordinación. A través de indicar claramente qué se espera de los trabajadores y destacando los beneficios de coordinarse, un buen directivo hace más fácil para los empleados superar su incertidumbre estratégica y coordinarse exitosamente. En general, un directivo de éxito no puede permitirse generar mejoras a costa de aumentar los incentivos financieros. Una buena comunicación juega también un papel muy importante.

Como comentario final, tenemos que resaltar que nuestros resultados son generados en un escenario específico donde la coordinación juega un papel central. No estamos argumentando que cambiar los incentivos financieros no sea nunca una herramienta directiva efectiva o que el diseño de incentivos sea siempre menos importante que la

comunicación. Existen multitud de ejemplos de entornos donde los incentivos juegan un papel central. Un tema importante para futuras investigaciones es determinar qué situaciones, como aquéllas que implican coordinación, son particularmente susceptibles al uso de la comunicación y cuáles son más sensibles a la elección de incentivos.

## Notas

(1) Foster y Ketchen (1998), Weick y Quinn (1999), y Pettigrew, Woodman y Cameron (2001) presentan panoramas de la investigación sobre el cambio, realizada en las áreas del comportamiento organizacional y de la estrategia empresarial.

(2) Murphy, Shleifer y Vishny (1989) y Ciccone y Matsuyama (1996) presentan modelos específicos de economías con estas características.

(3) El contenido de este opuscle está basado en trabajo conjunto con David Cooper y Enrique Fatàs.

(4) Para una introducción a la economía experimental véase Davis y Holt (1993) y Holt (2007).

(5) Esta sección está basada en Brandts y Cooper (2006a).

(6) Utilizamos el término "situación estable" en relación a lo que los economistas denominan equilibrio de Nash. Más técnicamente, en un equilibrio de Nash toda persona involucrada en la situación toma una cierta acción y nadie puede beneficiarse de desviarse unilateralmente. Este concepto de equilibrio fue desarrollado por el premio Nobel John Nash, cuya vida se narra en el libro, "Una mente maravillosa" de Sylvia Nasar (1994).

(7) Véase Van Huyck et al. (1990).

(8) Hacer que el directivo sea exógeno en esta parte tiene algunas ventajas que aclararemos más adelante. En la siguiente sección estudiaremos el caso en que todas las decisiones de los directivos son tomadas por participantes humanos.

(9) El lector se puede preguntar si los números precisos –incluyendo las constantes– que hemos elegido para las funciones de pagos son cruciales para los resultados obtenidos. Podemos decir que hemos replicado los resultados discutidos anteriormente con algunas variaciones de estos números, de tal forma que nuestros resultados son suficientemente robustos. Sin embargo, no podemos excluir que se produzcan otros resultados para el caso de variaciones que no hayamos estudiado.

(10) Para derivar esta probabilidad, calculemos la  $p$  de manera que  $200 = 150*(1-p) + 210*p$ . Dada la estructura de pagos lineales, el mismo dilema surge para un aumento del esfuerzo de un nivel, empezando por un nivel mayor que cero, así como para aumentos de dos o más niveles cuando son factibles.

(11) En los juegos de eslabón débil, la mala coordinación no es siempre tan frecuente. Ésta depende del número de empleados, de los pagos concretos, etc.

(12) Para nuestros resultados es cierto que un mayor esfuerzo mínimo lleva a unos mayores ingresos del trabajador y unos mayores beneficios para la empresa.

(13) La pronunciada disminución en la ronda final con  $B = 10$  es provocada por un pequeño número de individuos, los cuales, por razones inexplicables, pasan de elegir 40 a elegir 0 en la última ronda.

(14) Esta sección está basada en Brandts y Cooper (2007).

(15) Véase, por ejemplo, Ford y Ford (1995) y Kotter (1996).

(16) Los experimentos de Barcelona con el ordenador como directivo fueron llevados a cabo en la UPF y todo el resto de experimentos en Barcelona ejecutados en la UAB. Hay muy poca diferencia entre los estudiantes de ambas universidades.

(17) En Brandts y Cooper (2007) también se habla sobre los mensajes enviados por los directivos.

(18) Los tests-T indican distintos grados de significación estadística para estas diferencias. Los directivos con éxito tienen una probabilidad significativamente mayor de ser codificados en las rondas 11-15 para la categoría 1 ( $t = 3,26, p < 0,01$ ), para la categoría 5 ( $t = 3,02, p < 0,01$ ), y para la categoría 10 ( $t = 4,16, p < 0,01$ ). No existen diferencias significativas para la categoría 4 ( $t = 1,58, p > 0,10$ ) o para la categoría 6 ( $t = 1,21, p > 0,10$ ).

(19) Ésta es una técnica de regresión para los casos donde la variable dependiente sólo puede tener un número finito de valores, los cuales tienen un orden inherente.

## Referencias

- Brandts, Jordi y David J. Cooper (2006a). "A Change Would Do You Good. An Experimental Study on How to Overcome Coordination Failure in Organizations", *American Economic Review*, 96, 669-693.
- Brandts, Jordi y David J. Cooper (2006b). "Observability and Overcoming Coordination Failure in Organizations. An Experimental Study", *Experimental Economics*, 9, 407-423.
- Brandts, Jordi y David J. Cooper (2007). "It's What You Say Not What You Pay: An Experimental Study of Manager-Employee Relationships in Overcoming Coordination Failure", *Journal of the European Economic Association*, 5, 1223-1268.
- Brandts, Jordi, David J. Cooper y Enrique Fatás (2007). "Leadership and Overcoming Coordination Failure with Asymmetric Costs", *Experimental Economics*, 10, 269-284.
- Ciccone, Antonio y Kimonori Matsuyama (1996). "Start-up Costs and Pecuniary Externalities as Barriers to Economic Development", *Journal of Development Economics*, 49, 33-59.
- Cooper, David J. y John H. Kagel (2003). "The Impact of Meaningful Context on Strategic Play in Signaling Games", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 50, 311-337.
- David, Douglas D. y Charles A. Holt (1993). *Experimental Economics*, Princeton University Press.
- Ford, Jeffrey D. y Laurie W. Ford (1995). "The Role of Conversation in Producing Intentional Change in Organizations", *Academy of Management Review*, 20, 541-570.
- Foster, Lawrence W. y David Ketchen (1998). *Advances in Applied Business Strategy. Turnaround Research: Past Accomplishments and Future Challenges*, Stamford, Connecticut: JAI Press.
- Hirschman, Albert O. (1958). *The Strategy of Economic Development*, New Haven, CT: Yale University Press.
- Ichniowski, Casey, Kathryn Shaw y Giovanna Prennushi (1997). "The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines", *American Economic Review*, 87, 3, 291-313.
- Knez, Marc y Duncan Simester (2002). "Form-Wide Incentives and Mutual Monitoring At Continental Airlines", *Journal of Labor Economics*, 19, 4, 743-772.
- Kotter, John P. (1996). *Leading Change*, Boston, Harvard University School Press.
- Kremer, Michael (1993). "The O-Ring Theory of Economic Development", *Quarterly Journal of Economics*, 107, 551- 575.
- Murphy, Kevin M., Andrei Shleifer y Robert W. Vishny (1989). "Industrialization and the Big Push", *Journal of Political Economy*, 97, 5, 1003-1026.

Nasar, Sylvia (1994). "A Beautiful Mind", Simon and Schuster.

Pettigrew, Andrew M., Richard W. Woodman y Kim S. Cameron (2001). "Studying Organizational Change and Development: Challenges for Future Research", *Academy of Management Journal*, 44, 4, 697-713.

Rosenstein-Rodan, Paul (1943). "Problems of Industrialization of Eastern and South-eastern Europe", *Economic Journal*, 53, 202-211.

Simon, Herbert A. (1955), "A Behavioral Model of Rational Choice", *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.

Simon, Herbert A. (1959). "Theories of Decision Making in Economics and Behavioral Science", *American Economic Review*, 49, 253-283.

Van Huyck, John B., Raymond Battalio y Richard Beil (1990). "Tacit Coordination Games, Strategic Uncertainty, and Coordination Failure", *American Economic Review*, 80, 1, 234-248.

Weick, Karl E. y Robert E. Quinn (1999). "Organizational Change and Development", *Annual Review of Psychology*, 50, 361-386.

## Títulos publicados

---

- 1. Una reflexión sobre el desempleo en España**  
Ramon Marimon (Junio 97)
  - 2. Reducir el paro: ¿a cualquier precio?**  
Fabrizio Zilibotti (Diciembre 97)
  - 3. Impuestos sobre el capital y el trabajo, actividad macroeconómica y redistribución**  
Albert Marcet (Noviembre 98)
  - 4. El prestamista en última instancia en el entorno financiero actual**  
Xavier Freixas (Noviembre 99)
  - 5. ¿Por qué crece el sector público? El papel del desarrollo económico, el comercio y la democracia**  
Carles Boix (Noviembre 99)
  - 6. Gerontocracia y Seguridad Social**  
Xavier Sala-i-Martin (Julio 2000)
  - 7. La viabilidad política de la reforma del mercado laboral**  
Gilles Saint-Paul (Diciembre 2000)
  - 8. ¿Contribuyen las políticas de la Unión Europea a estimular el crecimiento y a reducir las desigualdades regionales?**  
Fabio Canova (Mayo 2001)
  - 9. Efectos de aglomeración en Europa y en EE.UU.**  
Antonio Ciccone (Septiembre 2001)
  - 10. Polarización económica en la cuenca mediterránea**  
Joan Esteban (Mayo 2002)
  - 11. ¿Cómo invierten su riqueza las economías domésticas?**  
Miquel Faig (Octubre 2002)
  - 12. Efectos macroeconómicos y distributivos de la Seguridad Social**  
Luisa Fuster (Abril 2003)
  - 13. Educar la intuición: Un reto para el siglo XXI**  
Robin M. Hogarth (Septiembre 2003)
  - 14. Los controles de capital en la Europa de la posguerra**  
Hans-Joachim Voth (Abril 2004)
  - 15. La fiscalidad de los intermediarios financieros**  
Ramon Caminal (Septiembre 2004)
-

- 
- 16. ¿Preparados para tomar riesgos?  
Evidencia experimental sobre la aversión  
y la atracción al riesgo**  
Antoni Bosch-Domènech / Joaquim Silvestre i Benach  
(Noviembre 2005)
  - 17. Redes sociales y mercado laboral**  
Antoni Calvó-Armengol (Enero 2006)
  - 18. Efectos de la protección del empleo  
en Europa y Estados Unidos**  
Adriana D. Kugler (Febrero 2007)
  - 19. Crecimiento Urbano desordenado:  
causas y consecuencias**  
Diego Puga (Enero 2008)
  - 20. Crecimiento a largo plazo en Europa  
occidental, 1830-2000: hechos y problemas**  
Albert Carreras y Xavier Tafunell (Junio 2008)
  - 21. Como superar el fallo de coordinación en  
empresas y organizaciones:  
evidencia experimental**  
Jordi Brandts (Marzo 2009)
-



## Jordi Brandts

Jordi Brandts es licenciado en economía por la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y se doctoró en economía en la Universidad de Pennsylvania (1986).

Actualmente es el titular de la cátedra Antoni Serra Ramoneda UAB/Caixa de Catalunya del departamento de economía de la empresa de la UAB y profesor de investigación en el Instituto de Análisis Económico (CSIC) en Barcelona. Ha sido profesor del departamento de economía y de historia económica de la UAB y profesor visitante en la Universidad de California, Berkeley. Utiliza el método experimental para estudiar preferencias interdependientes, conflictos de grupo, comportamiento organizativo y comportamiento de mercado. A menudo utiliza elementos de otras ciencias sociales como fuente de información para su investigación.

Ha publicado en varias revistas académicas, entre ellas *American Economic Review*, *Management Science*, *Economic Journal*, *Games and Economic Behavior*, *Journal of the European Economic Association*, *Journal of Economic Behavior and Organization*, *Journal of Public Economics*, *Journal of Industrial Economics*, *International Journal of Game Theory*, *Labour Economics*, *Journal of Regulatory Economics* y *Public Choice*.

Desde principios del 2007 es co-editor de la revista *Experimental Economics*.



# CREI <sup>R</sup>

Centre de Recerca  
en Economia Internacional

Ramon Trias Fargas, 25-27 - 08005 Barcelona

Tel: 93 542 13 88 - Fax: 93 542 28 26

E-mail: [crei@crei.cat](mailto:crei@crei.cat)

<http://www.crei.cat>

PVP: 6,00 €



UNIVERSITAT  
POMPEU FABRA



Generalitat  
de Catalunya