

# INTENSIDADE TECNOLÓGICA E SISTEMAS DE TRABALHO DE ALTO DESEMPENHO

## RESUMO

Este artigo analisa o efeito moderador que a intensidade tecnológica do ambiente no qual a empresa atua exerce na relação entre os Sistemas de Trabalho de Alto Desempenho (STAD) e o desempenho operacional da empresa. Estudamos esse efeito moderador potencial em uma amostra de 593 empresas industriais espanholas divididas em duas sub-amostras: empresas industriais de alta ( $n_1=301$ ) e baixa ( $n_2=292$ ) tecnologia. Os resultados mostram que os STAD realmente influenciam o desempenho operacional das empresas de alta intensidade tecnológica, enquanto nas empresas de baixa intensidade tecnológica nenhum efeito é observado.

**Maria Carmen García Olaverri**

Universidad Pública de Navarra

**Martin Larraza Kintana**

Universidad Pública de Navarra

**Ainhoa Urtasun Alonso**

Universidad Pública de Navarra

**ABSTRACT** *The paper examines the moderating effect that the technological intensity of the environment in which the firm operates exerts in the High Performance Work Systems (HPWS) - firm's operational performance relationship. We study this potential moderating effect in a sample of 593 Spanish manufacturing firms divided in two sub-samples of high ( $n_1=301$ ) and low ( $n_2=292$ ) technology firms. The results show that HPWS (positively) influence firm operational performance in the case of high-tech firms, while no effect is observed for low-tech firms.*

**PALAVRAS-CHAVE** Intensidade tecnológica, recursos humanos, desempenho operacional.

**KEY WORDS** *Technological intensity, human resources, operational performance.*

## INTRODUÇÃO

É amplamente aceito que o capital humano seja uma das pedras angulares da vantagem competitiva sustentável de uma empresa (Becker e Huselid, 1998; Way, 2002). Há um notável consenso nas pesquisas tanto teóricas quanto empíricas sobre a existência de uma relação positiva entre desempenho empresarial e uma “boa” gestão de recursos humanos.

Porém, é precisamente a questão do que deveria ser considerado uma “boa” gestão de recursos humanos que continua alimentando o debate acadêmico. Hoje, ainda não está completamente claro como gerenciar os recursos humanos de modo a maximizar sua contribuição para os resultados da empresa e como manter essa contribuição ao longo do tempo.

Nas duas últimas décadas testemunhamos a emergência de um conjunto de práticas ou políticas de gerenciamento de recursos humanos conhecidas na literatura como Sistemas de Trabalho de Alto Desempenho, ou de Alto Comprometimento (STAD). De acordo com os pesquisadores, a meta dos STAD é selecionar, desenvolver e reter a força de trabalho com habilidades, conhecimentos e competências superiores, e motivá-la a aplicar seu *know-how* no local de trabalho (Pfeffer, 1994, 1998; Kochan e Osterman, 1994; McDuffie, 1995; Becker e Huselid, 1998; Way, 2002). Esses STAD têm sido freqüentemente apresentados como um conjunto de práticas de excelência com um indubitável potencial para melhorar o desempenho da empresa, independentemente das circunstâncias particulares que as circundam e das suas características.

Essa visão dos STAD como um conjunto de práticas superiores de recursos humanos tem sido questionada por autores que sustentam que o que é bom para uma empresa pode não ser para outra. Nesse sentido, a aplicação dos STAD pode nem sempre ter o mesmo efeito no desempenho da empresa, uma vez que isso se modifica de acordo com sua cultura e estratégia, além dos valores dos seus funcionários (Schuler e Jackson, 1987; Baird e Meshoulam, 1988; Youndt *et al.* 1996; Lepak e Snell, 1999; Baron e Kreps, 1999). O que esses autores propõem é que um conjunto ótimo de políticas a ser utilizado para gerenciar os recursos humanos varia de acordo com as características e circunstâncias das empresas, e que esse conjunto ótimo de políticas de recursos humanos pode não coincidir completamente com o conjunto de políticas normalmente incluídas nos STAD. A estratégia da empresa é o fator moderador mais amplamente analisado na literatura que trata das implicações dos STAD no desempenho (Wood, 1999; Boxall e Purcell, 2000).

Um fator que recebeu pouca atenção no passado, e que acreditamos ser também de grande importância para entender o papel que os STAD podem representar na determinação do desempenho da empresa, é a intensidade tecnológica do ambiente no qual a empresa atua. A intensidade tecnológica do ambiente se refere ao uso relativo ou produção de tecnologias novas e avançadas pela empresa e seus concorrentes. A tecnologia é um dos fatores-chave que definem o contexto enfrentado pela empresa e tem forte relação com a organização e os processos de trabalho (Baron e Kreps, 1999). Sua relevância potencial já foi proposta por Youndt *et al.* (1996), que apontou a necessidade de uma quantidade maior de pesquisas que relacionem a gestão de recursos humanos e o desempenho da empresa, tomando-se como referência o papel moderador de características organizacionais, tais como a tecnologia.

Entretanto, pouca atenção tem sido dada a essa sugestão pela literatura que analisa o papel exercido pela gestão de recursos humanos, particularmente dos STAD, no desempenho da empresa. Nossa revisão da literatura não encontrou nenhum trabalho prévio que tenha desenvolvido um estudo empírico que analisasse o papel moderador da intensidade tecnológica do ambiente que circunda a empresa.

Baseando-se na linha de pesquisa contingencial sobre a efetividade dos STAD, este artigo procura analisar se a intensidade tecnológica do ambiente no qual a empresa atua impõe certos requisitos que influenciam o conjunto ótimo de políticas de recursos humanos a serem aplicadas. Para isso, examinaremos o potencial da intensidade tecnológica sobre a moderação do impacto dos STAD no desempenho da empresa. Esperamos observar uma influência positiva maior dos STAD no desempenho organizacional de empresas que competem em ambientes de elevada intensidade tecnológica. Em particular, concentraremos nossa atenção no desempenho operacional (Venkatraman e Ramanujan, 1986), sobre o qual seria maior a influência das práticas de recursos humanos adotadas (Huselid, 1995).

Distinguimos dois ambientes claramente diferenciados no que se refere à intensidade tecnológica: ambientes de alta e baixa tecnologia. Este artigo analisa o papel moderador que a intensidade tecnológica do ambiente exerce na relação entre a aplicação dos STAD nos trabalhadores de linha e o desempenho operacional da empresa em duas sub-amostras de empresas industriais espanholas de baixa e alta tecnologia. Para isso, o artigo identifica algumas regularidades empíricas na aplicação dos STAD nas empresas industriais espanholas que podem complementar

evidências obtidas em outros países, particularmente nos Estados Unidos (Huselid, 1995; Way, 2002).

Este trabalho também contribuiu para aumentar o conhecimento sobre empresas que atuam em ambientes de baixa tecnologia. Embora análises específicas de empresas de alta tecnologia sejam freqüentemente encontradas na literatura gerencial, não é freqüente encontrar estudos, particularmente que tratem de problemas de recursos humanos, focados em uma amostra de empresas de baixa tecnologia.

A organização deste artigo é a seguinte: a primeira seção explora a exatidão dos STAD em ambientes de alta e baixa tecnologia, e apresenta as hipóteses a serem testadas. A segunda seção descreve a amostra e as medidas empregadas no estudo. A terceira apresenta os resultados obtidos com a análise de inferência que examina os STAD – desempenho operacional da empresa em ambientes de alta e baixa tecnologia. As conclusões e futuras linhas de pesquisa encontram-se na última seção.

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A relativa estabilidade e crescimento experienciados no passado levaram as empresas a desenvolverem estratégias focadas na eficiência, com horizontes de longo prazo e estrutura organizacional burocrática, que enfatiza a formalização tanto do comportamento quanto dos relacionamentos internos. Entretanto, o ambiente que circunda as empresas se tornou cada vez mais dinâmico e incerto, impondo um maior grau de dificuldade para as empresas que tentam constituir uma vantagem competitiva sustentável. Um fator que explica essa evolução é a mudança tecnológica ocorrida nas últimas décadas. Essa mudança tem sido mais pronunciada em indústrias de alta tecnologia, nas quais a incerteza e a competição são mais severas (Balkin *et al.* 2000).

Paralelamente à evolução ambiental, a gestão de recursos humanos adquiriu uma maior relevância. Nesse novo contexto, tanto acadêmicos quanto profissionais notaram que o capital humano é um recurso-chave, capaz de prover a desejada vantagem competitiva sustentável (Pfeffer, 1994, 1998; Becker e Huselid, 1998). Enquanto há pouca discussão sobre a relevância dos recursos humanos, ainda podemos observar um debate sobre o modo como esses recursos deveriam ser gerenciados. Os diferentes pólos desse debate são representados por dois modelos normativos: o modelo universalista, ou *best-practice*, e o modelo contingencial, ou *best-fit* (Boxall e Purcell, 2000).

O cerne do debate entre esses dois modelos tem origem em seus diferentes pressupostos a respeito da relação entre os recursos humanos e outros recursos da organização, e entre a própria organização e o seu ambiente. Defensores da abordagem universalista consideram que os funcionários estão acima de qualquer outro recurso da empresa ou fator ambiental, e que apenas o comprometimento dos trabalhadores com o objetivo de criar valor é suficiente para alcançar um resultado coletivo superior (Pfeffer, 1994, 1998; Kochan e Osterman, 1994). Por outro lado, a visão contingencial indica que a eficácia de uma dada política ou estratégia de recursos humanos varia de acordo com a estratégia da empresa, com sua estrutura interna, ou ainda com qualquer outro fator ambiental (Jackson e Schuler, 1987; Baron e Kreps, 1999).

No contexto desse debate teórico e empírico, os STAD são sugeridos como um conjunto de práticas de excelência, com o potencial de impulsionar o desempenho da empresa por meio do desenvolvimento de uma força de trabalho mais talentosa e comprometida (Pfeffer, 1994, 1998; Kochan e Osterman, 1994). Embora não haja um consenso definitivo sobre as práticas que constituem esses STAD (Boxall e Purcell, 2000), há algumas práticas amplamente aceitas (Way, 2002). Entre elas se incluem procedimentos exaustivos de preenchimento de vagas, estabilidade na relação de emprego, esquemas de compensação ligados ao desempenho do grupo, remuneração superior à média, descrição flexível de cargos, *job-rotation*, equipes de trabalho auto-dirigidas, treinamento extensivo, ampla comunicação e tratamento satisfatório em todos os níveis organizacionais.

Profundas revisões críticas de estudos que analisaram a relação entre os STAD e o desempenho da empresa podem ser encontradas, por exemplo, em Becker e Huselid (1998), Whitfield e Poole (1997) ou Boxall e Purcell (2000). Como foi observado anteriormente, a evidência encontrada na literatura não é conclusiva. Seguindo autores que nos precederam, como MacDuffie (1995), Huselid (1995) ou Way (2000), focalizaremos nossa atenção no desempenho operacional da empresa, que é o desempenho das empresas naqueles aspectos relacionados à produção de bens e serviços. Deixando de lado a dimensão financeira do desempenho, focalizaremos aqueles fatores-chave de sucesso operacional que poderiam conduzir ao desempenho financeiro (Venkatraman e Ramanujan, 1986).

Este estudo está focado no desempenho operacional e não no desempenho financeiro, visto que as conseqüências da aplicação de certas políticas de recursos humanos são observadas primeiro sobre as dimensões opera-

cionais do desempenho, tais como a produtividade dos trabalhadores ou a porcentagem de produtos com problemas de qualidade, (Huselid, 1995). Além disso, o desempenho financeiro pode estar sujeito a fatores fora do controle da administração da empresa, tais como problemas econômicos e políticas fiscais, que podem esconder ou exagerar a influência exercida por certas políticas de recursos humanos, particularmente aquelas incluídas nos STAD.

Conforme apontamos na introdução, argumentamos que a intensidade tecnológica do ambiente no qual a empresa atua impõe certos requisitos que influenciam o impacto que o uso dos STAD pode ter no desempenho operacional da empresa. Quando falamos sobre a intensidade tecnológica do ambiente, é comum fazermos uma distinção entre ambientes de baixa e alta tecnologia. Diferentemente do ambiente de baixa tecnologia, o ambiente de alta tecnologia é caracterizado por um alto investimento em P&D e um notável ritmo de inovação e mudança tecnológica, que demanda um contínuo esforço de pesquisa e uma sólida base tecnológica (Judge e Miller, 1991; Frias e Guerediaga, 2000). Ambientes de alta tecnologia têm sido usualmente descritos como ambientes mais complexos e dinâmicos (Hambrick, Black e Fredrickson, 1995; Balkin, Markman e Gómez-Mejía, 2000).

No trabalho de Lepak e Snell (1999), encontram-se evidências do papel moderador potencial que a intensidade tecnológica do ambiente pode desempenhar. Esses autores defendem que um conjunto sustentável de políticas de recursos humanos depende do valor e da especificidade dos funcionários, que podem ser influenciados por uma multiplicidade de fatores, tais como pela estratégia ou tecnologia da empresa. A importância estratégica de um funcionário, ou grupo de funcionários, varia de acordo com esse valor e especificidade. Lepak e Snell (1999) destacam que as políticas sustentáveis de recursos humanos deveriam variar de acordo com as diferentes importâncias estratégicas dos funcionários.

Por exemplo, avaliação de desempenho e remuneração com base em tarefas, ou menor investimento em treinamento, parecem ser mais viáveis para funcionários com valor e especificidade mais baixos. Por outro lado, funcionários estrategicamente importantes demandariam sistemas de treinamento e remuneração mais amplos, focados no aprendizado e no compartilhamento de informações. Particularmente, à medida que cresce a importância estratégica do trabalhador para a empresa, em termos de seu valor e especificidade, o conjunto de práticas ótimas de recursos humanos se aproxima do ideal dos STAD (Lepak e Snell, 1999; Cabrera e Cabrera, 2001).

Em outras palavras, os STAD otimizariam o desempenho da empresa quando aplicados estrategicamente aos trabalhadores relevantes.

Com base nessas idéias e focalizando nossa atenção nos trabalhadores da linha de frente, primeiramente argumentamos que a relevância destes para a empresa, em termos de seu valor e especificidade, será relativamente maior quando a intensidade tecnológica do ambiente aumenta. Mais precisamente, a importância estratégica dos trabalhadores da linha de frente seria maior em empresas que atuam em ambientes de alta tecnologia do que em empresas que atuam em ambientes de baixa tecnologia. Assim, podemos afirmar que os STAD terão um impacto positivo maior no desempenho operacional da empresa em ambientes de alta tecnologia quando comparados com os de baixa tecnologia.

Em seguida, desenvolvemos mais detalhadamente essas idéias. Empresas em ambientes de alta tecnologia empregam, em média, tecnologias mais avançadas e sofisticadas e atuam em um ambiente com intensidade maior de conhecimento (Hambrick *et al.*, 1995). Além disso, empresas de setores de alta tecnologia precisam encorajar a cooperação e promover a criatividade para enfrentar a competição e os impactos das demandas (Balkin *et al.*, 2000). Tudo isso exige uma força de trabalho altamente qualificada, uma grande descentralização no processo decisório e uma confiança nas estruturas dos grupos como forma de combinar e compartilhar conhecimentos.

Esse maior grau de desenvolvimento tecnológico e autonomia não somente requer uma força de trabalho com habilidades tecnológicas e conhecimento, como também a atitude correta e traços de personalidade capazes de suportar a carga extra de responsabilidade e incerteza. A descentralização, associada a uma maior autonomia e liberdade de ação, permite o comprometimento dos trabalhadores da linha de frente que, assim, oferecem um maior esforço e novas idéias que aumentam sua contribuição. Um maior conhecimento aliado às exigências de atitude, por outro lado, pressionam a oferta de trabalho e, por conseguinte, aumentam a especificidade do funcionário. Em síntese, a intensidade tecnológica aumenta a importância estratégica do trabalhador para a empresa.

Empresas de setores de baixa tecnologia, por sua vez, enfrentam um ambiente diferente que requer outros tipos de habilidades, conhecimentos e atitudes dos seus funcionários, em particular dos trabalhadores de linha de frente. A indústria de baixa tecnologia é caracterizada por uma tecnologia altamente padronizada e estável. O progresso tecnológico e a inovação são menos frequen-

tes e as mudanças são mais incrementais do que radicais (Judge e Miller, 1991).

Essa padronização no nível tecnológico é refletida no desenho de tarefas altamente padronizadas com autonomia limitada, especialmente no caso dos trabalhadores de linha de frente. O uso de grupos é mais exceção do que norma. Empresas de baixa tecnologia também necessitam de uma força de trabalho menos qualificada. Em parte porque a relativa estabilidade que circunda as empresas de baixa tecnologia não demanda tanta criatividade, flexibilidade de sua força de trabalho. Como consequência da demanda mais baixa de habilidades, conhecimentos e atitudes, empresas de baixa tecnologia, em média, contam com uma oferta de trabalho maior. Por essa razão, nesse contexto de trabalho o valor e a especificidade dos funcionários seriam menores, e menor seria sua importância estratégica para a empresa.

Se a relevância dos trabalhadores, particularmente dos trabalhadores de linha de frente, é maior em empresas de alta tecnologia, podemos argumentar, conforme Lepak e Snell (1999), que os STAD são mais apropriados para trabalhadores de empresas de alta tecnologia do que para trabalhadores de empresas de baixa tecnologia. Investir em treinamento, utilizar esquemas de incentivo ligados ao desempenho do grupo ou da empresa, ou aceitar as sugestões feitas pelos funcionários – todas práticas incluídas nos STAD – podem ser particularmente úteis em empresas que precisam favorecer a criatividade, a troca de idéias e sua capacidade de atrair ou reter talentos (Gómez-Mejía, Balkin e Cardy, 2001).

A partir de uma perspectiva contingencial, a seleção de um conjunto apropriado de práticas de recursos humanos poderia levar a uma melhoria no desempenho da empresa (isto é, no desempenho operacional). Na seqüência deste artigo descrevemos e desenvolvemos um teste empírico do papel moderador da intensidade tecnológica do ambiente na relação entre os STAD e o desempenho da empresa.

**Hipótese:** A influência positiva dos STAD no desempenho operacional da empresa será maior nas empresas que atuam em ambientes de alta tecnologia do que nas empresas que atuam em ambientes de baixa tecnologia.

## DADOS E QUESTÕES DE MEDIÇÃO

### Coleta de dados e processo de análise

Os dados foram obtidos de uma amostra de 1.000 empresas, que representa a população de empresas industriais

espanholas com mais de 50 funcionários. As informações foram coletadas em 1997 e a unidade de análise é a fábrica. Essas 1.000 unidades foram selecionadas de uma população total de 6.013 empresas, obtidas depois de um processo de estratificação baseado no setor e no seu porte. Tanto o gerente da fábrica quanto o gerente da produção foram escolhidos para serem entrevistados. O processo de entrevista resultou em 965 questionários válidos.

Assim foi constituída a amostra inicial de nossa análise, da qual extraímos duas sub-amostras (alta e baixa tecnologia), de tamanho similar, que foram utilizadas no estudo. As empresas de cada sub-amostra foram selecionadas de acordo com a classificação da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e do Instituto Nacional Espanhol de Estatísticas (INEE). Com base nisso, a primeira sub-amostra foi composta por indústrias operando em indústrias classificadas como de alta ou média intensidade tecnológica, assim distribuídas: indústria química (70 empresas), maquinaria e equipamentos mecânicos (72 empresas), material elétrico e equipamentos eletrônicos e óticos (72 empresas) e material de transporte (90). A segunda sub-amostra foi composta por empresas de setores classificados como de baixa tecnologia, assim distribuídos: alimentação, bebida e cigarro (146 empresas), têxtil, vestiário, couro e calçados (27 empresas) e madeira e cortiça (27 empresas).

A gestão estratégica de recursos humanos implica uma preocupação com o como, quando e por que a interconexão entre gestão de recursos humanos e resultados organizacionais é realizada (Boxall e Purcell, 2000). Dessa forma, pesquisas passadas consideraram que as consequências do desempenho derivam da aplicação dos STAD e que esse é um problema central a ser analisado, razão pela qual dedicaram a ele um considerável esforço de pesquisa (Becker e Huselid, 1998). Assim, construímos propositalmente este artigo em torno do estudo da relação entre os STAD e o desempenho da empresa em diferentes ambientes tecnológicos.

Entretanto, há outras questões que também merecem a atenção. Uma delas se relaciona com a análise dos determinantes da adoção dos STAD. Em particular, e dado o foco deste artigo na influência do ambiente tecnológico da empresa, é interessante explorar como o ambiente tecnológico da empresa influencia a adoção e o uso dos STAD. Como nossos argumentos anteriores indicam, os STAD tenderiam a ser mais facilmente introduzidos e fariam mais sentido em empresas de alta tecnologia do que nas de baixa tecnologia e, portanto, tenderiam a ser aplicados mais extensivamente naquele conjunto de empresas do que neste.

Embora mencionemos outras formas de análise de dados, a análise de regressão é a principal técnica empregada no exame da influência dos STAD no desempenho da empresa. As regressões OLS (*Ordinary Least Squares*) são estimadas nas sub-amostras para observar a influência da intensidade do uso dos STAD no desempenho da empresa. Análises adicionais de regressão procuram aprofundar as implicações das práticas individuais de recursos humanos no desempenho. Detalhes mais específicos das análises realizadas podem ser encontrados na seção “resultados”. Antes descreveremos como as diferentes variáveis foram abordadas no estudo.

### Questões de medição

A variável dependente do nosso estudo é a melhoria do “desempenho operacional da empresa”. Construímos e indicamos o desempenho operacional da empresa como um valor médio das respostas dadas para um conjunto de questões sobre a melhoria experimentada pela empresa em várias dimensões nos últimos três anos. Essas dimensões são: 1) a produtividade dos funcionários, medida como a produtividade em horas em relação às horas válidas; 2) a porcentagem de entrega de produtos dentro do prazo; 3) a porcentagem de produtos devolvidos pelos consumidores; 4) a porcentagem de produtos acabados com defeitos; e 5) a porcentagem de refugo. As respostas foram dadas na escala Likert (1 – a situação é muito pior, 5 – a situação é muito melhor).

Em relação à administração de recursos humanos, a literatura (MacDuffie, 1995; Pfeffer, 1998; Becker e Huselid, 1998; Way, 2002) afirma que os STAD incluiriam políticas de recursos humanos nas áreas de: 1) seleção de pessoas; 2) remuneração e benefícios; 3) estabilidade no trabalho; 4) atribuição flexível de cargos; 5) equipes auto-gerenciadas; 6) treinamento; e 7) comunicação. Para cobrir todas as áreas mencionadas, este estudo utiliza as seguintes variáveis de recursos humanos: seleção, nível salarial, incentivos, estabilidade no trabalho, rotação de cargos, equipes auto-gerenciadas, treinamento e comunicação. As medidas utilizadas para abordá-las estão descritas no Quadro 1. Valores mais altos nessas variáveis de recursos humanos são indicativos da adoção de políticas que provavelmente criam uma força de trabalho mais habilidosa e comprometida, conforme o pretendido pelos STAD (Pfeffer, 1998; Way, 2002).

Para captar a extensão em que as empresas tendem a fazer uso dos STAD quando gerenciam seus recursos humanos, combinamos as informações em relação ao uso de diferentes práticas de recursos humanos em um único índice (Way, 2002). Em particular, somamos o

valor de escala (que varia entre 0 e 1) de cada política de recursos humanos. Por essa razão, o valor do índice varia entre 0 e 8. Altos valores do índice seriam indicativos de uma empresa cujo sistema de práticas de recursos humanos é próximo dos STAD. Inversamente, baixos valores do índice seriam indicativos de uma empresa cujo sistema de práticas de recursos humanos é distante dos STAD.

A análise de regressão também inclui as seguintes variáveis de controle: 1) porte – medido como um logaritmo das vendas (em milhões de pesetas); 2) multinacional – variável *dummy*, que assume o valor 1 se a indústria pertencer a uma multinacional e 0 em caso contrário; 3) exportação – abordada como uma porcentagem do total de vendas em mercados estrangeiros; 4) competição – que é medida utilizando-se uma escala Likert (1 – fraco aumento, 5 – forte aumento); 5) influência sindical – estabelecida pela influência dos sindicatos na fábrica, utilizando uma escala Likert (1 – fraca influência; 5 – forte influência); 6) indústria – variáveis *dummies* incluídas para controlar as características estruturais do setor ao qual a empresa pertence. Materiais de transporte é o setor industrial de referência para a sub-amostra de alta tecnologia. Têxtil, vestuário, couro e calçados é o setor industrial de referência para o caso da sub-amostra de baixa tecnologia.

### RESULTADOS

De um modo geral, de acordo com a nossa hipótese, os resultados empíricos indicam que há diferenças estatisticamente significativas entre empresas de alta e baixa tecnologia na relação entre os STAD e o desempenho da empresa. Algumas análises descritivas e exploratórias realizadas anteriormente, mas não reportadas aqui, mostraram diferenças entre as sub-amostras no que se refere ao tipo de práticas de recursos humanos aplicadas. De forma sintética, o tipo de políticas de recursos humanos aplicado pelas empresas que competem em ambientes de alta tecnologia é mais próximo da abordagem dos STAD do que aquele aplicado pelas empresas que competem em ambientes de baixa tecnologia.

A Tabelas 1 mostra as correlações de Pearson entre pares de variáveis de recursos humanos tanto em sub-amostras de alta tecnologia quanto de baixa tecnologia. As baixas correlações observadas podem ser indicativas de que as empresas industriais espanholas estão em um estágio preliminar de seu esforço para desenvolver um sistema de práticas de recursos humanos internamente

consistente. Em outras palavras, isso pode ser sinalizador da ausência de um padrão de práticas de recursos humanos internamente consistente. Na ausência de tal padrão, nossa pesquisa ganha relevância no sentido de que pode prover alguma orientação para as empresas sobre a conveniência dos STAD como um padrão para gerenciar os recursos humanos em empresas de ambientes de diferente intensidade tecnológica.

Na linha do comentário anterior, observa-se que os valores médios do índice de STAD, uma variável que assume valores entre 0 e 8, são 3,38 para a amostra de alta tecnologia e 2,89 para a amostra de baixa tecnologia. Esses valores são similares aos obtidos por Way (2002) para um índice parecido aplicado em uma amostra de 446 pequenas empresas estadunidenses. Way interpretou a baixa média do índice de STAD como indicativa de que “o uso dos STAD permanece uma significativa oportunidade irrealizada para muitas empresas” (2002, p. 774).

As análises que desenvolvemos mais tarde para testar a influência dos STAD no desempenho proveram algu-

mas indicações para discutir em que extensão as empresas cujas práticas de recursos humanos diferem daquelas sugeridas pelos STAD estão perdendo uma boa oportunidade. Além disso, em que extensão o “tamanho” da oportunidade depende da intensidade tecnológica do ambiente que circunda a empresa.

É também interessante notar que as variáveis de recursos humanos significativamente correlacionadas à sub-amostra de alta tecnologia são diferentes daquelas da sub-amostra de baixa tecnologia. Isso indica a relevância da intensidade tecnológica das empresas para entender suas políticas e estratégias de recursos humanos.

Conforme afirmamos anteriormente, o cerne de nosso estudo é a análise da influência dos STAD no desempenho e o papel moderador da intensidade tecnológica da empresa. Antes, realizamos análises de regressão, e como primeira abordagem para analisar a relação entre os STAD e o desempenho procedemos a uma análise de correspondência múltipla (ACM), e projetamos a variá-

Quadro 1 – Os componentes dos STAD.

PRÁTICAS DE RH	DESCRIÇÃO
Seleção	<b>Critério para selecionar trabalhadores de linha de frente (escala de quatro pontos):</b> 0: idade ou experiência como 1º ou 2º critério de seleção 1: idade ou experiência como 1º critério de seleção; e capacidade de trabalho em equipe, capacidade de aprendizagem, treinamento e personalidade como 2º critério 2: capacidade de trabalho em equipe, capacidade de aprendizagem, treinamento e personalidade como 1º critério de seleção; e idade ou experiência como 2º critério 3: capacidade de trabalho em equipe, capacidade de aprendizagem, treinamento e personalidade como 1º e 2º critérios de seleção
Incentivos	<b>Tipo de incentivos para trabalhadores de linha de frente (variável dummy):</b> 0: nenhum incentivo ou incentivos baseados no desempenho individual 1: incentivos baseados no desempenho do grupo ou da fábrica
Nível salarial	<b>Variável dummy:</b> 0: igual ou abaixo do que o mercado paga 1: acima do que o mercado paga
Estabilidade	Porcentagem de trabalhadores de linha de frente não temporários
Rotação de cargos	<b>Escala de 4 pontos:</b> 0: nenhuma rotação de cargos 1: usualmente não há rotação 2: rotação com alguma frequência 3: rotação frequente
Equipes autogerenciadas	Porcentagem de trabalhadores de linha de frente envolvidos em equipes de autogestão
Treinamento	Número médio anual de horas de treinamento formal proporcionado pela empresa ao funcionário
Comunicação	Porcentagem de trabalhadores de linha de frente envolvidos na melhoria dos grupos (reuniões regulares agendadas para identificar, selecionar, analisar, discutir e propor soluções para problemas relacionados ao trabalho)

Tabela 1 - Correlações de Pearson para alta tecnologia (N= 301) e baixa tecnologia (n=291).

VARIÁVEIS	MÉDIA	AD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ALTA TECNOLOGIA																					
Desempenho	3,80	0,58	1,00																		
Porte	8,19	1,40	0,07	1,00																	
Multinacional	0,46	0,50	0,00	0,43**	1,00																
Exportação	41,83	29,22	0,13*	0,35**	0,11*	1,00															
Competição	3,51	0,91	-0,03	-0,03	0,09	-0,05	1,00														
Infl. sindical	2,90	1,23	0,13*	0,22**	0,08	0,18**	-0,01	1,00													
Indústria 1	0,23	0,42	-0,11	0,05	0,15**	-0,12*	0,05	-0,08	1,00												
Indústria 2	0,24	0,43	-0,03	-0,14*	-0,21**	0,08	-0,03	0,01	-0,31**	1,00											
Indústria 3	0,23	0,42	0,19**	-0,03	0,07	-0,13*	0,12*	-0,09	-0,30**	-0,31**	1,00										
Indústria 4	0,30	0,46	-0,04	0,12	-0,01	0,16**	-0,12*	0,15*	-0,36**	-0,36**	-0,36**	1,00									
Seleção	2,15	0,92	0,13*	0,18**	0,22**	0,07	-0,01	0,01	0,17**	-0,09	-0,05	-0,03	1,00								
Incentivos	0,25	0,44	0,18**	0,07	0,04	0,11	0,03	0,05	0,05	0,00	0,00	-0,05	0,11	1,00							
Nível salarial	0,41	0,49	-0,08	0,23**	0,02	0,14*	-0,08	0,13*	0,00	0,10	-0,12*	0,01	0,10	0,02	1,00						
Estabilidade	0,84	0,19	0,01	0,18**	0,17**	0,12*	0,02	0,12*	0,06	0,01	0,06	-0,12*	0,14*	-0,09	0,09	1,00					
Rot. de cargos	1,61	0,79	0,02	0,07	0,06	0,03	-0,08	-0,06	-0,02	-0,03	0,05	0,00	0,08	0,15**	0,10	0,02	1,00				
Equipes de AD	24,01	33,24	0,06	0,05	0,06	-0,09	-0,04	-0,16*	0,11*	-0,14*	0,08	-0,04	0,04	0,02	0,01	0,08	0,08	1,00			
Treinamento	26,39	28,42	-0,08	0,17**	0,09	0,04	0,06	-0,04	0,05	-0,08	-0,01	0,04	0,05	0,02	0,12	0,10	0,10	0,07	1,00		
Comunicação	15,80	27,05	0,12	0,25**	0,15**	0,02	-0,13*	0,10	0,01	-0,07	0,04	0,02	0,13*	0,10	0,07	-0,02	0,09	0,19**	0,12	1,00	
Índice de STAD	3,38	1,09	0,16*	0,35**	0,22**	0,15*	-0,06	0,02	0,09	-0,07	-0,03	0,01	0,53**	0,48**	0,52**	0,25**	0,43**	0,36**	0,32**	0,42**	1,00
BAIXA TECNOLOGIA																					
Desempenho	3,75	0,66	1,00																		
Porte	7,67	1,23	0,19**	1,00																	
Multinacional	0,19	0,40	0,15*	0,31**	1,00																
Exportação	24,45	27,92	0,04	-0,07	0,02	1,00															
Competição	3,58	0,90	-0,08	0,06	0,00	-0,03	1,00														
Infl. sindical	2,65	1,18	0,11	0,18**	0,06	0,10	-0,05	1,00													
Indústria 1	0,50	0,50	-0,02	0,46**	0,19**	-0,30**	0,09	0,03	1,00												
Indústria 2	0,41	0,49	-0,02	-0,35**	-0,14*	0,25**	-0,12*	0,02	-0,83**	1,00											
Indústria 3	0,09	0,29	0,05	-0,18**	-0,10	0,10	0,04	-0,10	-0,32**	-0,26**	1,00										
Seleção	1,93	1,03	0,07	0,13*	0,12	-0,13*	0,06	-0,04	0,19**	-0,17**	-0,05	1,00									
Incentivos	0,24	0,43	-0,05	0,10	0,04	0,08	0,00	-0,02	0,00	-0,03	0,06	0,04	1,00								
Nível salarial	0,44	0,50	0,01	0,25**	0,17**	-0,11	-0,01	0,14*	0,13*	-0,16*	0,05	0,17**	0,08	1,00							
Estabilidade	0,74	0,25	-0,06	0,13	0,14*	-0,18**	0,00	0,06	0,04	-0,02	-0,04	0,20**	-0,05	0,20**	1,00						
Rot. de cargos	1,29	0,83	0,06	0,19**	0,15**	-0,08	0,00	0,03	0,24**	-0,22**	-0,05	0,09	0,08	0,04	0,08	1,00					
Equipes de AD	13,01	25,36	-0,10	0,11	0,09	0,01	0,04	0,06	0,11	-0,04	-0,12*	0,01	-0,01	0,01	-0,03	0,13*	1,00				
Treinamento	14,37	23,24	0,07	0,24**	0,05	-0,05	-0,01	-0,04	0,25**	-0,24**	-0,02	0,13*	0,14*	0,14*	-0,02	0,17**	-0,02	1,00			
Comunicação	6,59	18,92	0,12	0,15*	0,18**	-0,05	-0,01	0,04	0,03	-0,01	-0,04	0,07	0,14*	0,02	0,03	0,23**	0,02	0,16*	1,00		
Índice de STAD	2,89	1,13	0,04	0,43**	0,28**	-0,20**	0,01	0,10	0,33**	-0,28**	-0,08	0,50**	0,51**	0,65**	0,41**	0,41**	0,25**	0,35**	0,38**	0,38**	1,00

Notas: \*, p<0,05; \*\*, p<0,01



vel que mede a melhoria do desempenho operacional da empresa nos eixos obtidos nesta ACM (Larrazza-Kintana, Urtasun-Alonso e García-Olaverri, 2004).

A ACM permite aos pesquisadores procurarem associações entre diferentes variáveis sem impor relações predeterminadas. Posto que a ACM analisa categorias de variáveis, tivemos que dividir as variáveis de recursos humanos, que são contínuas, em categorias. Essas categorias aumentam de acordo com o valor da variável contínua. A variável que mede o desempenho operacional da empresa estava recodificada em três categorias, de boa (B), média (M) e má (M) realizadora, de acordo com os percentis 33 e 66 de cada indústria. Os resultados da ACM demonstram que na amostra de alta tecnologia, as empresas classificadas como “B” são aquelas que aplicam políticas de recursos humanos consistentes com os STAD, o que não ocorre com as de baixa tecnologia.

Adicionalmente, observamos as diferenças de desempenho em três grupos fornecidos pela análise de *cluster* com técnica hierárquica (*hierarchical cluster analysis*). Para essa análise empregamos a mesma categorização de variáveis descrita pela AMC. Seguindo Kaufman e Rousseeuw (1990), tipificamos todas as variáveis e utilizamos a distância euclidiana (*Euclidean distance*). A solução é robusta a mudanças no tipo de distância empregado na análise. Empregamos também a métrica City Block (*City Block distance*).

Análises adicionais mostram que todas as práticas de recursos humanos foram consideradas significativamente discriminantes (de acordo com o Lambda de Wilks) entre os grupos. Encontramos diferenças significativas no desempenho de três grupos na sub-amostra de alta tecnologia, mas não as encontramos na sub-amostra de baixa tecnologia. Além disso, alinhada à idéia de que um melhor desempenho está relacionado à aplicação dos STAD na sub-amostra de alta tecnologia, o grupo em que a aplicação de práticas de recursos humanos estava mais próxima do padrão dos STAD mostrou melhor desempenho.

As Tabelas 2 e 3 mostram os resultados das regressões para a melhoria no desempenho operacional da empresa. As regressões OLS foram realizadas por sub-amostras. As diferenças observadas em nossas análises exploratórias, no que se refere ao grau de adoção dos STAD, são indicativas de uma diferente estrutura a respeito dos STAD, e em conseqüência sustentam o uso de regressões OLS por sub-amostras como uma abordagem metodológica apropriada.

A Tabela 2 contém os coeficientes estimados para o

índice de STAD. Enquanto o índice de STAD tem um impacto positivo e significativo na amostra de alta tecnologia, seu impacto é estatisticamente igual a zero na amostra de baixa tecnologia. Isso significa que o desempenho de uma empresa de alta tecnologia melhora quando o conjunto de políticas de recursos humanos adotado se aproxima dos STAD. Entretanto, no caso das empresas de baixa tecnologia, o uso dos STAD não parece afetar o desempenho da empresa. Em razão disso, nossa hipótese se sustenta. De acordo com os testes de colinearidade tradicionais (fator de inflação de variâncias; índices de tolerância e condicionamento), os resultados das análises de regressão não são enviesados devido a problemas de multi-colinearidade.

Depois de estudarmos o efeito do índice de STAD no desempenho operacional da empresa, examinamos também o impacto das práticas individuais de recursos humanos na melhoria do desempenho operacional da empresa. Para realizar tal análise, três equações de regressão alternativas foram estimadas (veja Tabela 3). Novamente, diferenças significativas entre ambas as amostras foram obtidas. Nas empresas de alta tecnologia, a seleção, os incentivos, as equipes auto-gerenciadas e a comunicação aumentam o desempenho operacional da empresa por si mesmos, ao passo que o nível salarial, a estabilidade no emprego, a rotação de cargos e o treinamento não são capazes de adicionar qualquer melhoria aos resultados da empresa se o restante das práticas tiverem sido previamente implementadas.

A estabilidade no emprego mostra um impacto negativo, mas somente no primeiro conjunto de equações. A estabilidade é precisamente a única prática que parece ter uma influência significativa no desempenho das empresas da amostra de baixa tecnologia. Em qualquer caso, os resultados dos efeitos individuais dos componentes dos STAD deveriam ser cautelosamente interpretados. Ainda que este estudo tenha controlado cuidadosamente a possibilidade de efeitos complementares entre as práticas, o efeito final de uma prática particular pode variar de acordo com a presença ou ausência de outros (Shaw *et al.*, 1998; Way, 2002).

## CONCLUSÃO

Mostramos neste estudo que a intensidade tecnológica do ambiente no qual a empresa atua modera a relação entre os STAD e os resultados operacionais da empresa. Especificamente, uma maior ênfase nos STAD parece ser

mais efetiva em ambientes de alta tecnologia. Por outro lado, o efeito das práticas de recursos humanos incluídas nos STAD em ambientes de baixa tecnologia não tem é tão claro quanto em empresas de alta tecnologia. Mais precisamente, a adoção dessas práticas em um ambiente de baixa tecnologia parecer não ter um efeito significativo (nem positivo nem negativo) no desempenho operacional da empresa.

A literatura defende que os STAD terão uma influência positiva no desempenho por meio do desenvolvimento de uma força de trabalho mais competente, instruída e comprometida. Nossa análise não conseguiu observar como o conhecimento ou o comprometimento dos trabalhadores é influenciado pela aplicação dos STAD. Mas podemos observar o desempenho. Pressupondo que os STAD melhoram o conhecimento e o comprometimento do funcionário com a empresa, o que observamos indica que a força de trabalho com melhores habilidades e com alto comprometimento pode não oferecer todo o seu potencial em um ambiente de trabalho estável, com procedimentos de trabalho padronizados e tecnologia madura.

No desenvolvimento da proposição testada no artigo, argumentamos que a intensidade tecnológica do ambiente no qual a empresa atua influencia o valor e a especificidade dos funcionários. Particularmente, notamos que os trabalhadores de linha de frente teriam maior valor e especificidade nas empresas em ambientes de alta tecnologia. A forma como projetamos nossa pesquisa não nos permitiu testar essa idéia diretamente. Os resultados obtidos nesta pesquisa fornecem uma evidência indireta desta idéia. Seria certamente interes-

sante desenvolver um estudo para verificar a seguinte questão: o valor e a especificidade dos funcionários para a empresa mudam de acordo com a intensidade tecnológica do ambiente?

Os resultados reportados no estudo também mostram que a influência individual de algumas práticas de recursos humanos identificadas pela literatura como práticas de alto comprometimento (isto é, nível salarial e treinamento) não são capazes de gerar diferenças positivas no desempenho das empresas. Seu efeito não é significativo nem em ambientes de alta nem nos de baixa tecnologia. Mas esse resultado não deve ser interpretado como a evidência de uma limitada e rara utilidade dos STAD, pois eles podem ser essenciais para as empresas manterem o nível de eficiência requerido pela indústria na qual competem. Embora a influência isolada de algumas práticas no desempenho possa ser maior do que outras, seu efeito pode necessitar da presença dessas outras práticas não significativas. De fato, numerosos autores (MacDuffie, 1995) notaram que as práticas de recursos humanos são particularmente efetivas quando aplicadas mediante um conjunto internamente consistente de práticas. A essência da interdependência entre práticas individuais deve ser estudada em maior detalhe.

A análise da influência das práticas individuais de recursos humanos evidenciou a influência negativa da estabilidade no emprego, particularmente na sub-amostra de baixa tecnologia. Ao contrário do que a literatura dos STAD afirma (Pfeffer, 1998), o efeito negativo reportado indica que a estabilidade no emprego reduz o desempenho operacional da empresa. Isso, em alguma extensão, pode ser um sinal inesperado de uma amostra específica.

Tabela 2 - Impacto dos STAD no desempenho.

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	ALTA TECNOLOGIA				BAIXA TECNOLOGIA			
	STAND. BETA	T-VALUE	STAND. BETA	T-VALUE	STAND. BETA	T-VALUE	STAND. BETA	T-VALUE
Porte	0,11	0,98	0,08	0,68	0,09	0,76	0,10	0,76
Multinacional	-0,04	-0,40	-0,08	-0,66	0,17	1,63	0,17	1,63
Exportação	0,09	0,87	0,05	0,52	-0,17	-1,46	-0,17	-1,46
Competição	0,03	0,28	0,04	0,44	-0,08	-0,76	-0,07	-0,75
Influência sindical	0,10	1,06	0,10	1,09	0,20*	1,94	0,20*	1,93
Indústria 1	-0,06	-0,56	-0,08	-0,76	-0,17	-1,29	-0,17	-1,28
Indústria 2	0,00	0,04	0,01	0,14				
Indústria 3	0,22*	1,97	0,22*	2,06	0,09	0,82	0,09	0,82
Índice de STAD			0,22*	2,37			-0,02	-0,18
R <sup>2</sup>	0,081		0,124		0,112		0,112	
ΔR <sup>2</sup>	0,081		0,043*		0,112		0,000	

Notas: +: p<.10; \*: p<.05; \*\*: p<.01; \*\*\*:p<.001.

De acordo com a literatura dos STAD, quanto maior a estabilidade no emprego, maior deve ser o comprometimento do empregado com a empresa, e maior o impacto positivo no desempenho. Nesse sentido, um grande percentual de trabalhadores não temporários deveria ter uma influência positiva nas medidas do desempenho operacional da empresa. Entretanto, talvez a presença de uma porcentagem significativa de trabalhadores temporários aumente a percepção da estabilidade pelos trabalhadores não temporários. Tal efeito pode ser particularmente relevante no caso das empresas espanholas.

A mobilidade dos trabalhadores na Espanha é muito limitada. Em geral, eles tendem a permanecer na mesma empresa durante a vida inteira, mudando pouco de emprego. O relativo aumento das taxas de desemprego historicamente experimentadas na Espanha pode ter contribuído para esse comportamento. Em um contexto em que os trabalhadores procuram um emprego não temporário com a expectativa de permanecer nele a vida inteira, a presença de um conjunto de trabalhadores temporários pode aumentar a percepção de estabilidade no emprego. Essa percepção é reforçada pelo custo relativamente alto associado às dispensas dos trabalhadores não temporários. Essa diferença no custo leva as empresas a romper seu contrato de trabalho com funcionários temporários assim que enfrentam uma redução na demanda, ou problemas financeiros. Essa prática pode ser mais pronunciada em ambientes de baixa tecnologia, nos quais a

padronização tecnológica e dos processos de trabalho e a força de trabalho com baixo valor estratégico aumentam a probabilidade do uso de dispensa de funcionários como ferramenta para ajustar a capacidade de produção aos choques negativos da demanda. Vale notar que Way (2002) não inclui a estabilidade no emprego como um componente dos STAD.

Futuras pesquisas deveriam examinar também o papel moderador da intensidade tecnológica na relação entre os STAD e o desempenho financeiro. Nas empresas que operam em ambientes de alta tecnologia, a influência dos STAD no desempenho financeiro pode ser positiva. Entretanto, o efeito não significativo dos STAD no desempenho operacional observado neste estudo para empresas em ambientes de baixa tecnologia pode resultar em uma influência negativa no desempenho financeiro – isto é, perda financeira –, uma vez que nas medidas do desempenho operacional não são considerados os custos dos recursos, como nas medidas do desempenho financeiro.

Defensores dos STAD argumentam que os benefícios de sua aplicação poderiam ser suficientemente grandes para superar seu potencial alto custo de aplicação, de modo que o resultado fosse positivo (Huselid, 1995; Pfeffer, 1998). Entretanto, Way (2002) obteve evidências de que a aplicação dos STAD em pequenas empresas nos Estados Unidos pode não necessariamente gerar a renda requerida para superar o custo de aplicação. Se os STAD

Tabela 3 – Impacto das práticas individuais no desempenho.

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	ALTA TECNOLOGIA						BAIXA TECNOLOGIA					
	STAND. BETA <sup>a</sup>	T-VALUE	STAND. BETA <sup>b</sup>	T-VALUE	STAND. BETA <sup>c</sup>	T-VALUE	STAND. BETA <sup>a</sup>	T-VALUE	STAND. BETA <sup>b</sup>	T-VALUE	STAND. BETA <sup>c</sup>	T-VALUE
Seleção	0,12	1,29	0,21**	2,57	0,15	1,52	0,09	0,91	0,07	0,82	0,14	1,32
Incentivos	0,24**	2,7	0,15*	1,99	0,17+	1,89	-0,08	-0,8	-0,08	-0,95	-0,09	-0,86
Nível salarial	-0,04	-0,45	-0,01	-0,13	-0,01	-0,04	-0,07	-0,7	-0,09	-1	0,01	0,07
Estabilidade	-0,17*	-1,95	-0,07	-0,82	-0,13	-1,43	-0,21*	-2,13	-0,12	-1,46	-0,25*	-2,25
Rotação de cargos	-0,1	-1,1	-0,05	-0,54	-0,05	-0,59	0,16	1,59	0,15	1,5	0,16	1,5
Equipes de AD	0,19*	2,02	0,15+	1,88	0,15+	1,66	-0,05	-0,45	-0,11	-1,39	-0,08	-0,81
Treinamento	-0,1	-1,15	-0,08	-0,91	-0,05	-0,6	0,12	1,14	0,09	1,04	0,02	0,22
Comunicação	0,26**	2,85	0,19*	2,31	0,24**	2,66	0,13	1,22	0,12	1,5	0,07	0,61

Notas: +:p<.10; \*: p<.05; \*\*: p<.01; \*\*\*:p<.001

<sup>a</sup> Para cada uma das práticas de recursos humanos o beta padrão mostra o valor estimado na equação de regressão que inclui todas as variáveis de controle, a prática sob consideração e um índice construído que utiliza o mesmo procedimento que empregamos para criar o índice de STAD descrito antes que se incluam as sete práticas de recursos humanos remanescentes consideradas no estudo. Esse índice age como uma variável de controle.

<sup>b</sup> Para cada uma das práticas de recursos humanos o beta padrão mostra o valor estimado na equação de regressão que inclui todas as variáveis de controle e a prática sob consideração.

<sup>c</sup> Para cada uma das práticas de recursos humanos, o Beta padrão apresenta o valor estimado na equação de regressão que inclui todas as variáveis de controle e todas as práticas de recursos humanos mensuradas individualmente. Os resultados não variam significativamente quando essas práticas individuais são introduzidas uma a uma em combinações diferentes.

não melhoram o desempenho operacional nos ambientes de baixa tecnologia, não geram a renda extra para financiar o maior custo de implementação associado (Baron e Kreps, 1999). Essa é uma hipótese interessante, a ser testada.

Infelizmente, este estudo examina apenas as diferenças transversais entre indústrias. Para se chegar a um claro entendimento da relação causal entre o uso de diferentes práticas de recursos humanos, o nível tecnológico da indústria e o desempenho da empresa, é necessária uma análise longitudinal. Tal análise necessita da cooperação de um conjunto representativo de empresas que respondam a um mesmo questionário em vários momentos do tempo (Becker e Huselid, 1998). Isso permitirá observar como a relação entre diferentes níveis de adoção dos STAD influencia os resultados do desempenho. E ainda permitirá observar o quanto a influência da adoção dos STAD no desempenho da empresa persiste ao longo do tempo.

Além das limitações impostas pelo perfil transversal de nossa amostra, deve-se notar que a sub-amostra de baixa tecnologia foi composta por empresas que pertencem a apenas três indústrias. Embora as indústrias de baixa tecnologia remanescentes sejam em pequeno número, a generalização dos resultados em relação àquelas não incluídas no estudo deve ser feita com cuidado.

De maneira análoga, e com o intuito de analisar dois conjuntos claramente diferentes de empresas, deixamos de lado, de forma consciente, empresas que competiam em ambientes de média intensidade tecnológica. Portanto, seria interessante examinar se a tendência observada neste estudo se aplica a esses ambientes. Em particular, poderíamos esperar que os STAD fossem mais viáveis para essas empresas do que para as empresas de ambientes com baixa tecnologia, embora continuem a ser mais viáveis para o aumento do desempenho nas empresas de alta tecnologia.

Em síntese, este artigo analisou empiricamente o papel moderador do ambiente tecnológico no qual as empresas atuam na efetividade dos STAD. Embora muitos estudos de pesquisa já tenham indicado, e mesmo provado, que os sistemas de recursos humanos têm considerável potencial econômico, ainda há pouco consenso sobre a melhor maneira de realizar esse potencial. O presente artigo contribui para esclarecer o debate e fornecer alguma orientação para os administradores sobre o modo como o ambiente tecnológico que enfrentam determina decisões ótimas de gestão de recursos humanos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIRD, L.; MESHOUAM, I. Managing two fits of strategic human resource management. *Academy of Management Review*, v. 37, n. 3, p. 116-128, 1988.
- BALKIN, D. B.; MARKMAN, G. D.; GÓMEZ-MEJÍA, L. R. Is CEO pay in high technology firms related to innovation? *Academy of Management Journal*, v. 43, n. 6, p. 1118-1129, 2000.
- BARON, J. N.; KREPS, D. M. *Strategic human resources: frameworks for general managers*. John Wiley & Sons, 1999.
- BECKER, B. E.; HUSELID, M. A. High performance work systems and firm performance: a synthesis of research and managerial implications. In: FERRIS, G. R. (Ed.). *Research in personnel and human resources management*, p. 53-101. Stamford, CT: JAI Press, 1998.
- BOXALL, P.; PURCELL, J. Strategic human resource management: where have we come from and where should we be going? *International Journal of Management Reviews*, v. 2, n. 2, p. 183-203, 2000.
- CABRERA, E. F.; CABRERA, A. *Managing multiple employment modes*. Trabalho apresentado ao III International Workshop on Human Resources, Sevilha, Espanha, 2001.
- LARRAZA-KINTANA, M.; URTASUN-ALONSO A.; GARCÍA-OLAVERRI M. C. Las prácticas de recursos humanos en los entornos de alta y baja tecnología: el caso de la empresa industrial española. *Cuadernos Aragoneses de Economía* (no prelo).
- GÓMEZ-MEJÍA, L. R.; BALKIN, D. B.; CARDY, R. L. *Managing human resources*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.
- FRÍAS, J.; GUEREDIAGA, M. A. El INE estrena indicadores de alta tecnología. *Economía Industrial*, v. 334, n. 4, p. 185-190, 2000.
- HAMBRICK, D. C.; BLACK, S.; FREDRICKSON, J. W. Executive leadership of the high-technology firm: what is special about? In: GÓMEZ-MEJÍA, L. R.; LAWLESS, M. W. (Eds.). *Implementation management in high-technology: advances in global high-technology management*, v. 4A, p. 3-18. Greenwich, CT: JAI Press, 1995.
- HUSELID, M. A. The impact of human resource management practices on turnover, productivity and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, v. 38, n. 3, p. 635-672, 1995.
- JUDGE, W.; MILLER, A. Antecedents and outcomes of decision speed in different environmental contexts. *Academy of Management Journal*, v. 34, n. 2, p. 449-463, 1991.
- KAUFMAN, L.; ROUSSEEUW, P. J. *Finding groups in data: an introduction to cluster analysis*. New York: John Wiley, 1990.
- KOCHAN, T.; OSTERMAN, P. *Mutual gains*. Boston: Harvard Business School Press, 1994.

LEPAK, D. P.; SNELL, S. A. The human resource architecture: toward a theory of human capital allocation and development. *Academy of Management Review*, v. 24, n. 1, p. 31-48, 1999.

MACDUFFIE, J. P. Human resource bundles and manufacturing performance: organizational logic and flexible production systems in the world auto industry. *Industrial and Labor Relations Review*, v. 48, n. 2, p. 197-221, 1995.

PFEFFER, J. *Competitive advantage through people*. Boston: Harvard Business School Press, 1994.

PFEFFER, J. *The human equation: building profits by putting people first*. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

SCHULER, R.; JACKSON, S. Linking competitive strategies and human resource management practices. *Academy of Management Executive*, v. 1, n. 3, p. 207-219, 1987.

SHAW, G. D.; DELERY, J. E.; JENKINS, J. R.; GUPTA, N. An organizational-level analysis of voluntary and involuntary turnover. *Academy of Management Journal*, v. 41, n. 5, p. 511-525, 1998.

VENKATRAMAN, N.; RAMANUJAN, V. Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches. *Academy of Management Review*, v. 11, n. 4, p. 801-814, 1986.

WAY, S. A. High performance work systems and intermediate indicators of firm performance within the US small business sector. *Journal of Management*, v. 28, n. 6, p. 765-785, 2002.

WHITFIELD, K.; POOLE, M. Organizing employment for high performance: theories, evidence and policy. *Organization Studies*, v. 18, n. 5, p. 745-764, 1997.

WOOD, S. Human resource management and performance. *International Journal of Management Reviews*, v. 1, n. 4, p. 367-414, 1999.

YOUNDT, M. A.; SNELL, S. A.; DEAN, J. W.; LEPAK, D. P. Human resource management, manufacturing strategy, and firm performance. *Academy of Management Journal*, v. 39, n. 4, p. 836-866, 1996.

**Texto traduzido por Ana Paula Paes de Paula.**

**Artigo recebido em 03.06.2003. Aprovado em 30.01.2004.**

#### **Maria Carmen García Olaverri**

Professora Titular e Diretora do Departamento de Estatística e Investigação de Operações da Universidad Pública de Navarra. Interesses de pesquisa em estatística e análise multivariada aplicada.

E-mail: mameng@unavarra.es

Endereço: Universidad Pública de Navarra – Campus de Arrosadía, 31006, Pamplona, Navarra – Espanha.

#### **Martin Larraza Kintana**

Professor do Departamento de Gestão de empresas da Universidad Pública Navarra. Interesses de pesquisa em gestão de recursos humanos e criação de empresas.

E-mail: martin.larraza@unavarra.es

Endereço: Universidad Pública de Navarra – Campus de Arrosadía, 31006, Pamplona, Navarra – Espanha.

#### **Ainhoa Urtasun Alonso**

Professora do Departamento de Gestão de empresas da Universidad Pública de Navarra. Interesses de pesquisa em estratégias de localização e concentração de empresas no setor de hotelaria, políticas de recursos humanos e financiamento da atividade inovadora.

E-mail: ainhoa.urtasun@unavarra.es

Endereço: Universidad Pública de Navarra – Campus de Arrosadía, 31006, Pamplona, Navarra – Espanha.