

Perfil de las Empresas en Costa Rica según criterios de Innovación y Competitividad. 2011

I. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo consiste en determinar el perfil de las empresas en Costa Rica según variables de Innovación y Competitividad, esto con el fin de conocer más a fondo las características inherentes de las empresas que realizan procesos de Innovación, así como de los diferentes procesos que deben realizar para poder mejorar su competitividad. Para el cumplimiento de dicho objetivo se hará uso de los datos de la consulta nacional de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2011, realizada en conjunto por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones y el Centro Internacional de Políticas Económicas de la Universidad Nacional. La técnica a utilizar para poder construir los perfiles de las empresas será el Análisis de Conglomerados, que es una técnica multivariante que permite agrupar casos en función del parecido o similitud que existe entre ellos, usando como guía el criterio de minimizar la varianza dentro de los grupos y maximizar la varianza entre ellos, logrando crear similitudes dentro de los grupos y marcadas diferencias entre grupos. Dentro de los principales resultados obtenidos destaca el hecho de que una gran proporción de empresas del sector Energía, Manufactura y Telecomunicaciones indican realizar algún tipo de innovación; en el país existen cuatro niveles de innovación empresarial con una caracterización propia, que lo diferencia del siguiente nivel y que permite clasificar a las empresas según esa caracterización. El tamaño de la empresa, el nivel educativo de los empleados y el tipo de innovación que se realiza, son factores determinantes para realizar procesos de innovación exitosos que se puedan traducir en beneficios empresariales a mediano y largo plazo.

II. JUSTIFICACIÓN

El advenimiento de la economía del conocimiento ha puesto de relieve la importancia cada vez mayor de la innovación y los recursos intelectuales como fuentes de competitividad y crecimiento a largo plazo, razón por la cual los gobiernos del mundo desarrollado reconocen cada vez más que fortalecer la inversión en conocimiento e innovación impulsará la recuperación económica y favorecerá el desarrollo de nuevas destrezas económicas sustentables. Se reconoce cada vez más, que al fortalecer sus destrezas tecnológicas los países podrán reorientar sus economías para alcanzar un círculo virtuoso de crecimiento de la productividad, actividades de mayor valor agregado y mejores estándares de vida (OCDE, 2009).

Además de enfrentar estos desafíos globales, los países de América Latina y el Caribe siguen lidiando con problemas nacionales como los de mitigar la pobreza, reducir las desigualdades y disminuir la persistente brecha de productividad que los separa de las economías desarrolladas. La región enfrenta el desafío de encontrar formas de aprovechar al máximo las oportunidades ofrecidas por la globalización y el cambio tecnológico sin perjudicar el desarrollo sostenible y la justicia social (BID, 2011). Mientras pugnan por abordar inquietudes tanto globales como nacionales, los países de la región

comienzan a reconocer la importancia de la innovación, no sólo para el crecimiento económico a largo plazo y el desarrollo, sino también para el bienestar de la sociedad.

La innovación es, en esencia, la transformación de nuevas ideas para convertirlas en soluciones económicas y sociales. La innovación puede ser una nueva manera de hacer las cosas más eficazmente, un uso más eficiente de los recursos; un producto (bien o servicio) o proceso que sea nuevo o sustancialmente mejorado, una nueva práctica de mercadeo o un nuevo método de organización de prácticas de negocios. Para las empresas y los países, la innovación constituye la esencia misma de la ventaja competitiva sostenible, el aumento de productividad y el progreso económico (OCDE y Eurostat, 2005).

En Costa Rica desde el año 2008 se han venido realizando esfuerzos para medir la inversión en actividades Científicas y Tecnológicas que se realizan en el país, esto a través de la obtención de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación; el principal motivo por el que en el país se realiza este esfuerzo, radica en la comprensión de la incidencia directa que tiene la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación en el desarrollo económico y social de un país, razón por la cual, a medida que tengamos claro los montos que destinamos a estas actividades y logremos compararnos con otras naciones del mundo, podemos determinar en qué grado estamos más o menos cerca de ser una economía desarrollada.

III. METODOLOGÍA

El objetivo del presente consiste en determinar el perfil de las empresas innovadoras en Costa Rica según variables de innovación y competitividad, esto con el fin de conocer más a fondo las características inherentes de las empresas que realizan procesos de Innovación, así como de los diferentes procesos que deben realizar para poder mejorar su competitividad. Para el cumplimiento de dicho objetivo se hará uso de los datos de la Encuesta Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación a Empresas 2010-2011, realizada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones en el marco del Subsistema Nacional de Indicadores Nacionales de Ciencia y Tecnología. (Decreto Ejecutivo # 34278)

Dicha encuesta busca identificar los procesos de gestión de la innovación, actividades dirigidas a generar innovaciones (como es el caso de la I+D), el uso de TIC's, el tipo de innovaciones logradas, las barreras enfrentadas y las relaciones que se han establecido con otras organizaciones o actores¹.

Para el cálculo de la muestra se utilizó un diseño de muestreo aleatorio simple. Procedimiento para el cual se contó con el apoyo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), tanto en el manejo del directorio de establecimientos, como en el cálculo mismo de la muestra.

Los sectores económicos considerados en el estudio y que conforman el marco muestral utilizado son, Industria Manufacturera (incluido TIC), Energía y Telecomunicaciones, y

¹ MICITT, Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2011.

dentro de estos las empresas pequeñas, medianas y grandes. La decisión por la cual estos sectores conforman la población a estudiar tiene dos aristas, una pragmática que se refiere a la posibilidad de contar con un marco muestral revisado y confiable, y otra que tiene que ver con la posibilidad de comparar la información obtenida con otros países, donde los sectores considerados son los mismos que se incorporan en la investigación. Dado que una buena cantidad de las variables a investigar son de tipo cualitativo, las características a estimar hacen referencia a proporciones o porcentajes de observaciones que se encuentran dentro de las categorías investigadas (Argüello, 2008), razón por la cual se utilizó la fórmula del Muestreo Simple Aleatorio (MAS) para proporciones.

$$n' = \frac{Z_{(1-\alpha)}^2 * p * (1-p)}{d^2}$$

Donde:

Z (1- a) = es el nivel de confianza (definido en un 95% para este estudio)

p = proporción que se desea estimar (considerado en un 0,50)

d = margen de error absoluto esperado para la estimación de p (el utilizado es 0,035)

n' = tamaño inicial de muestra

El valor de “p” utilizado es p=0,5 con el cual se obtiene la variabilidad más alta y por tanto el mayor tamaño de muestra, esto asegura un tamaño de muestra suficiente para cualquier otra proporción mayor o menor a 0,5 (Argüello, 2008).

Por otra parte, cuando se está trabajando con poblaciones finitas y la razón n'/N es mayor al 5% se hace necesario hacer una corrección por finitud en el tamaño de muestra:

$$n^* = \frac{n'}{1 + \frac{(n'-1)}{N}}$$

Donde:

n* = tamaño ajustado de muestra según tamaño de la población

N = tamaño de la población

A partir de lo anterior, el tamaño de muestra resultante es de 500 empresas, distribuidas entre los sectores considerados, sobre la base de una selección simple al azar.

Sin embargo, otro elemento importante se ha tenido en consideración, y es que en las encuestas por muestreo la muestra efectiva tiende a ser menor al tamaño inicialmente definido, esto se debe principalmente a la no respuesta de los elementos de la población: ya sea porque rehúsan a dar información, no son localizados, etc. El problema de la no respuesta es que al disminuir el tamaño final de muestra, aumenta el margen de error y disminuye la precisión inicialmente esperada en las estimaciones, además tiende a producir sesgos en las estimaciones (ídem). En esta situación, lo que se ha decidido, antes de llevar a cabo el estudio, es ajustar el tamaño de muestra por no respuesta:

$$n = \frac{n^*}{TR}$$

Donde:

TR = es la tasa esperada de respuesta, que para este estudio se ha estimado en 0,70

n = es el tamaño de muestra ajustado por la tasa de no respuesta.

Por tanto, si el tamaño de la muestra ajustado por la finitud de la población era de 500 empresas, al ajustarlo por la tasa de respuesta da como resultado una muestra de 716 empresas.

Es importante mencionar que cada encuesta mantiene el 50% de la muestra del año anterior (t-1), lo cual le da continuidad a un panel por un período de al menos tres años y al hacer el cambio, para darle rotación a la muestra, se daría pie a un nuevo panel que se mantendría por periodos similares. Este planteamiento metodológico se ha realizado no solo para tener un panel más grande (alrededor del 50%), sino que también existen problemas relacionados con el tamaño de la población, que para el caso de Costa Rica no es tan grande.

Las empresas que se mantienen del ejercicio anterior se escogen también de forma aleatoria. Estos procedimientos han sido considerados y elaborados con el apoyo del INEC, quienes han sido importantes aliados en este proyecto².

Para cumplir con el objetivo del estudio se hizo uso de la técnica denominada análisis de conglomerados, la cual es una técnica multivariante que permite agrupar casos o variables de un archivo de datos en función del parecido o similitud existente entre ellos, esta técnica de agrupación es menos restrictiva que otras en cuanto a sus supuestos (no exige linealidad, ni simetría, permite variables categóricas y admite varios métodos de estimación de la matriz de distancias), además permite detectar el número óptimo de grupos y su composición.

Existen tres tipos de análisis de conglomerados: el análisis de conglomerado jerárquico, el análisis de conglomerado K-medias y el análisis de conglomerados en dos fases, los tres son de tipo aglomerativo, en el sentido de que, partiendo del análisis de los casos individuales, intenta ir agrupando casos hasta llegar a la formación de grupos o conglomerados homogéneos. En resumen el análisis de conglomerados permite agrupar casos en función del parecido o similitud existente entre ellos, usando como guía el criterio de minimizar la varianza dentro de los grupos y maximizar la varianza entre ellos; logrando que los casos dentro de cada grupo sean muy parecidos entre sí y que existan diferencias marcadas entre los grupos.³

El análisis **jerárquico** intenta identificar grupos relativamente homogéneos de casos basándose en las características seleccionadas, mediante un algoritmo que comienza con cada caso en un conglomerado diferente y combina los conglomerados hasta que sólo queda uno. El análisis de **k-medias** intenta identificar grupos de casos relativamente homogéneos basándose en las características seleccionadas y utilizando un algoritmo que puede gestionar un gran número de casos. Sin embargo, el algoritmo requiere que el usuario especifique el número de conglomerados. Puede especificar los centros iniciales de los conglomerados si conoce de antemano dicha información. El procedimiento de análisis en **dos fases** es una herramienta de exploración diseñada para descubrir las agrupaciones naturales (o conglomerados) de un conjunto de datos que, de otra manera, no sería posible detectar. El algoritmo que emplea este procedimiento incluye varias atractivas funciones que lo hacen diferente de las técnicas de conglomeración

² MICITT, Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2011.

³ SPSS. Base Users Guide 14.0.

tradicionales como: tratamiento de variables categóricas y continuas, selección automática del número de conglomerados y la escalabilidad.⁴

De los tres tipos de análisis de conglomerados se utilizó el de *dos fases*, esto debido a la posibilidad de trabajar de manera simultánea variables continuas y categóricas; el análisis de conglomerados en *dos fases* comienza seleccionando los casos más distantes entre sí y a continuación se inicia la lectura secuencial del archivo de datos asignando cada caso al centroide (centro multivariante del conglomerado) más próximo y actualizando el valor de los centros a medida que se van incorporando nuevos casos. El procedimiento continúa hasta que ninguna observación sea asignada a un nuevo grupo “cluster” o hasta que un número máximo de interacciones prefijado haya sido alcanzado. Las variables utilizadas fueron de dos tipo: “Monto invertido en innovación (\$)” que es una variable continua y las variables categóricas: Nivel de importancia en la estrategia general de la empresa de “Investigación y Desarrollo”, “Desarrollo de nuevos productos y servicios” y “Expansión a nuevos mercados”; estas tres variables categóricas son de tipo ordinal ya que los entrevistados debían elegir entre una de las siguientes categorías que obedecen un orden de importancia: (No importante, Ligeramente Importante, Importante, Muy importante, Crucial).

IV. RESULTADOS

La presente sección inicia presentando un análisis descriptivo de las principales variables que caracterizan de forma general a las empresas que componen la muestra de la encuesta, seguidamente se describen las variables que van a ser utilizadas en el análisis de conglomerados para finalizar presentando el análisis de conglomerados y la creación de los perfiles de las empresas innovadoras en Costa Rica a partir de los conglomerados o grupos resultantes y las variables de identificación de las empresas.

**Cuadro 1. Distribución porcentual
de la muestra por tamaño de
empresa. 2010-2011**

Tamaño de empresa	2010-2011
Total	100,0
Pequeñas	54,1
Medianas	30,8
Grandes	15,1

Fuente: Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. 2010-2011. MICITT

El cuadro 1 muestra la distribución porcentual de la muestra, en el mismo es posible observar que la alrededor de la mitad de la muestra (54%) está compuesta por empresas pequeñas (entre 6 y 25 trabajadores), las empresas medianas (entre 26 y 100 trabajadores) corresponden al 31% de la muestra y finalmente el 15% restante está conformado por empresas grandes (más de 100 trabajadores), es importante destacar el

⁴ SPSS. Base Users Guide 14.0

hecho de que esta composición muestral coincide con la población de empresas de los sectores manufactura, energía y telecomunicaciones de Costa Rica.

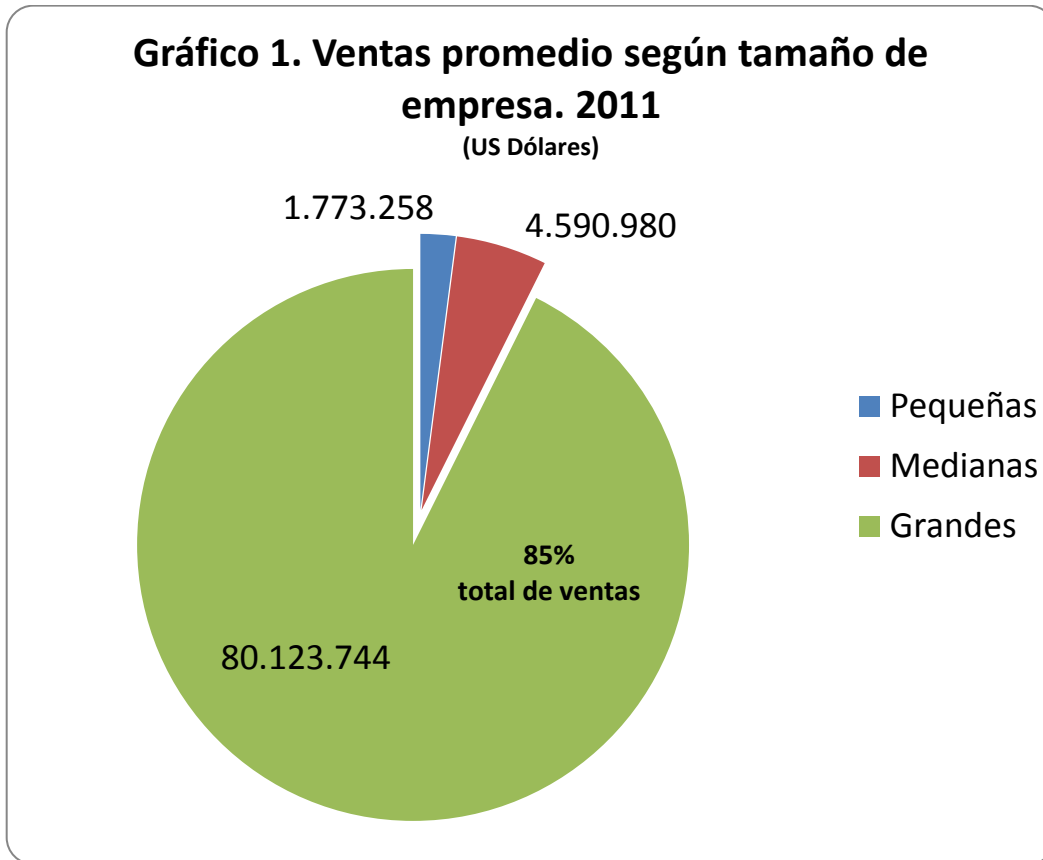
Otra de las variables que permiten caracterizar la muestra analizada corresponde al promedio de ventas anuales que realizan las empresas, si se analiza esta variable según el tamaño de la empresa es posible evidenciar las grandes diferencias que existen entre los tamaños, ya que las empresas pequeñas alcanzan ventas promedio de alrededor de 1.8 millones de dólares, un valor que está bastante por debajo de los 80 millones de dólares promedio que venden las empresas grandes (ver gráfico 1), es importante señalar que las empresas grandes representan un 85% del total de las ventas que se generan en el sector de energía, manufactura y telecomunicaciones, esto se menciona para tratar de dar una visión más amplia del impacto que tienen las empresas grandes dentro del sector y además permite entender en alguna medida el porqué de las marcadas diferencias en cuanto a los promedios de ventas.

La formación académica de los empleados que desempeñan labores dentro de las empresas es otra de las variables que permite caracterizar a las empresas en cuanto a su posibilidad o capacidad innovadora, ya que existía la tesis de que las empresas que tienen mayor cantidad de empleados profesionales son a la vez las que mayoritariamente realizan actividades de innovación. El cuadro 2 muestra la distribución de frecuencia de los empleados según el nivel educativo, es así como se destaca el hecho de que el 58% de los empleados poseen un nivel de educación básica o menos, los empleados con educación técnica representan cerca del 21%, mismo porcentaje que representan los empleados profesionales 21%.

Cuadro 2. Distribución de los empleados según nivel de educación. 2011

Nivel educativo	2011
Total	100,0
Educación Básica	58,5
Educación Técnica	20,5
Profesionales	21,0

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. 2010-2011. MICITT



Para poder realizar una caracterización de las empresas innovadoras en Costa Rica es necesario determinar la cantidad de empresas que realizan algún tipo de innovación, es así como se puede determinar que alrededor del 90% de las empresas de los sectores manufactura, energía y telecomunicaciones manifiestan realizar al menos algún tipo de actividad de innovación. Otro aspecto importante de conocer es el tipo de innovación que realizan las empresas, en el cuadro 3 se muestra que mayoritariamente se realiza innovación de proceso la cual representa un 74%, en tanto que la innovación dirigida a la comercialización representa un 44%, porcentaje que a pesar de ser el inferior no es nada despreciable y tiene un peso significativo dentro de las actividades de innovación.

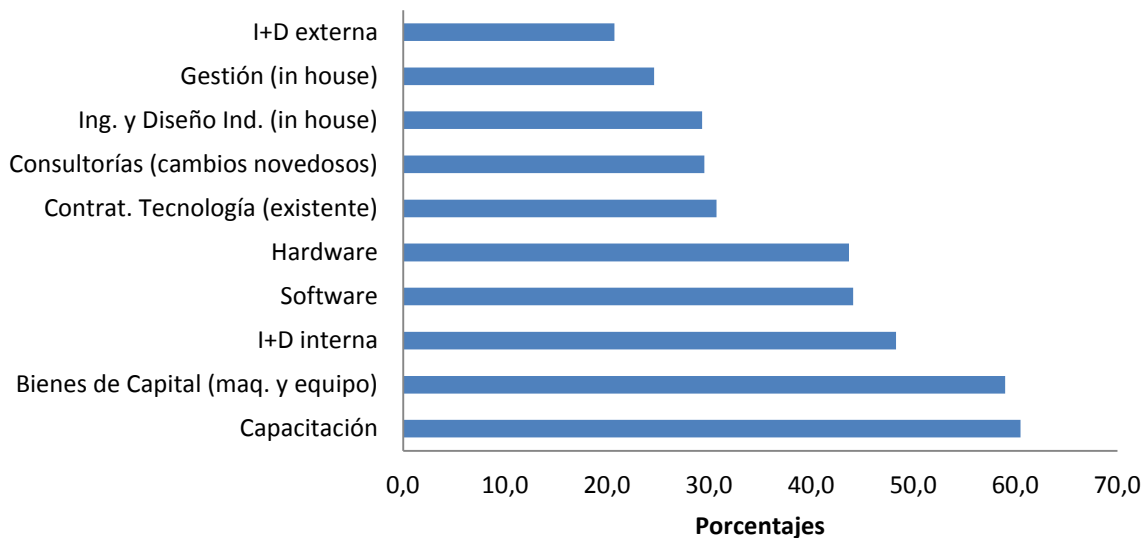
Cuadro 3. Empresas que han realizado innovación según tipo. 2011
 (Porcentajes)

Tipo de Innovación	2011
Proceso	74,2
Producto/Servicio	71,7
Organizacional	55,1
Comercialización	44,2

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. 2010-2011. MICITT

Además del tipo de innovación que realizan las empresas también es importante conocer el tipo de actividades que realizan y las cuales están dirigidas a generar innovación, lo que se puede catalogar como un reflejo directo de la innovación que se lleva a cabo en las empresas, en el gráfico 2 se aprecia que actividades como Investigación y Desarrollo externo y las de Gestión son las que en menor medida se realizan con valores de 21% y 25% respectivamente, caso contrario ocurre con actividades como la compra de Bienes de capital y la Capacitación, cuyos valores porcentuales son de 59% y 60% respectivamente.

Gráfico 2. Empresas que han realizado actividades dirigidas a generar innovaciones según tipo de actividad. 2011
(Porcentajes)



En el análisis de conglomerados de dos fases se utilizaron cuatro variables que están relacionadas con criterios de innovación y competitividad y se muestran los resultados de los centroides de las variables continuas, así como los porcentajes de pertenencia a cada conglomerado en el caso de las variables categóricas, los cuadros 4 y 5 muestran esta información.

En el cuadro 4 se observa que se obtuvieron en total 4 conglomerados, con una distribución de la muestra que presenta un mínimo de 90 casos en el conglomerado 1 y un máximo de 112 casos en el conglomerado 2, esta conformación es importante señalarla ya que permite realizar comparaciones entre los conglomerados. El conglomerado 1 se caracteriza por tener los montos de inversión en innovación más bajos y en cuanto a la estrategia empresarial *no es importante* la investigación y el desarrollo, el desarrollar nuevos productos ni la expansión a nuevos mercados, este grupo se denomina

**Perfil de las Empresas en Costa Rica según criterios de Innovación y Competitividad.
2011**

“**Innovadores Potenciales**”, el conglomerado 2 tiene montos de inversión en innovación *medio-bajos* y con respecto a la estrategia empresarial les resulta *importante y algo importante* la investigación y el desarrollo, el desarrollar nuevos productos y el expandirse a nuevos mercados razón por la cual a este grupo se le bautizó con el nombre de “**Innovadores Entusiastas**”, el conglomerado 3 presenta montos de inversión en innovación *medio-altos* y tener una estrategia empresarial en la que es *muy importante*: el desarrollo de nuevos productos, la investigación y el desarrollo y la expansión a nuevos mercados, debido a esta caracterización este conglomerado se nombró “**Innovadores Convencidos**”, finalmente se tiene el conglomerado 4 que presenta los montos de inversión más *altos* en innovación y en cuanto a la estrategia empresarial resulta *crucial* la investigación y el desarrollo, el desarrollo de nuevos productos y la expansión a nuevos mercados, razón por la cual a este grupo se le denomina “**Innovadores Audaces**”, la idea de asignarle un nombre a cada conglomerado es para facilitar la comprensión de los perfiles que finalmente se van a construir, ya que los nombres pretenden guiar al lector a identificar más fácilmente el grupo al que se está haciendo referencia.

Cuadro 4. Análisis de conglomerados según montos de inversión en innovación. 2011

Conglomerado	Centroides de los conglomerados	Casos por conglomerado
1	34.077	90
2	58.330	112
3	62.999	102
4	419.010	99

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Análisis de conglomerados según variables categóricas. 2011

Variables	Conglomerado	No importante	Ligeramente importante	Importante	Muy importante	Crucial
Investigación y Desarrollo	1	65,5	20,4	14,9	22,5	0,0
	2	14,5	67,3	53,5	12,4	1,4
	3	9,1	8,2	23,8	45,0	15,9
	4	10,9	4,1	7,9	20,2	82,6
Desarrollo de nuevos productos	1	92,9	31,0	14,3	25,2	0,0
	2	0,0	69,0	79,6	0,0	5,7
	3	0,0	0,0	0,0	69,4	0,0
	4	7,1	0,0	6,1	5,4	94,3
Expansión a nuevos mercados	1	94,6	24,3	2,0	2,1	47,7
	2	0,0	54,1	47,1	31,2	0,0
	3	0,0	0,0	40,2	43,3	0,0
	4	5,4	21,6	10,8	23,4	52,3

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. 2010-2011. MICITT

**Perfil de las Empresas en Costa Rica según criterios de Innovación y Competitividad.
2011**

Una vez que se ha analizado la conformación de los conglomerados y se les ha nombrado se procede a realizar cruces de los conglomerados con variables características de las empresas, este procedimiento es el que va a hacer posible la creación de los perfiles empresariales según criterios de innovación y competitividad.

Cuadro 6. Conglomerados según variables características empresariales. 2011

Variables Características	Conglomerados			
	Innovadores Potenciales	Innovadores Entusiastas	Innovadores Convencidos	Innovadores Audaces
Promedio empleados	62	67	61	128
Promedio según educación				
<i>Educación básica</i>	49	46	59	61
<i>Educación técnica</i>	13	18	12	54
<i>Profesionales</i>	11	14	11	52
Ventas anuales				
<i>Promedio ventas</i>	12.124.008	6.267.138	5.694.889	42.082.386
<i>% de las ventas Totales</i>	0,24%	0,13%	0,11%	0,85%

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. 2010-2011. MICITT

En el cuadro 6 se presenta el cruce de los conglomerados según tres variables características de las empresas, a saber: El número de empleados, el número de trabajadores según nivel educativo y las ventas anuales. Resulta importante resaltar el hecho de que las empresas *Innovadores Audaces* son las que tienen un mayor número de empleados (superior a 100) lo que quiere decir que en este grupo está conformado por empresas grandes, en cuanto al promedio de empleados según nivel educativo destaca el hecho que estas mismas empresas son las que tienen el mayor promedio de empleados profesionales, lo que habla de una alta especialización del recurso humano con el que cuenta este tipo de empresa; en cuanto al promedio de ventas anuales, los conglomerados presentan un comportamiento interesante y quizás inesperado principalmente en cuanto al monto promedio de las empresas *Innovadores Potenciales* ya que muestran un valor aproximado de 12 millones de dólares, revelando diferencias significativas con respecto a los otros dos grupos que son más orientados hacia la Innovación, esto podría deberse a que las empresas ubicadas en este conglomerado enfocan mayoritariamente sus esfuerzos a mejorar las ventas y tiene muy bien definido su mercado meta; en el caso de los *Innovadores Audaces* la diferencia con respecto a los otros grupos es muy amplia, lo que permite concluir que son empresas grandes, con ventas altas y bastante consolidadas en sus respectivos mercados.

Con respecto al tema de innovación es importante recordar que un porcentaje muy alto de las empresas indican realizar algún tipo de innovación, por lo que resulta de interés determinar el tipo de innovación que mayoritariamente se realiza en cada conglomerado. En el caso de los *Innovadores Convencidos* realizan mayoritariamente innovación de producto y la que menos realizan es la innovación de comercialización, el grupo de los *Innovadores Potenciales* no muestran una tendencia clara a realizar algún tipo de innovación o dicho de otra forma no buscan realizar innovación, lo que concuerda con su

definición conceptual. Los *Innovadores Entusiastas* se inclinan, en mayor medida por realizar innovación de producto y muestran una clara resistencia a la innovación organizacional. Finalmente las empresas que conforman el grupo denominado *Innovadores Audaces* muestran preferencia por la innovación de producto y se debe rescatar también el hecho de que la innovación de procesos les resulta importante, esta información se puede apreciar en el cuadro 7.

Cuadro 7. Conglomerados según tipo de innovación que realizan. 2011

Variables de Innovación	Conglomerados			
	Innovadores Potenciales	Innovadores Entusiastas	Innovadores Convencidos	Innovadores Audaces
Tipo de innovación				
Producto				
<i>Sí</i>	46,7	66,1	75,5	81,8
<i>No</i>	53,3	33,9	24,5	18,2
Procesos				
<i>Sí</i>	55,6	58,0	66,7	69,7
<i>No</i>	44,4	42,0	33,3	30,3
Organizacional				
<i>Sí</i>	43,3	25,9	49,0	48,5
<i>No</i>	56,7	74,1	51,0	51,5
Comercialización				
<i>Sí</i>	37,8	33,0	44,1	58,6
<i>No</i>	62,2	67,0	55,9	41,4

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta de Indicadores Nacionales Ciencia, Tecnología e Innovación. 2010-2011. MICITT

V. CONCLUSIONES

Uno de los primeros aspectos que se debe resaltar es el hecho de que en Costa Rica existe un alto porcentaje de empresas del sector Energía, Manufactura y Telecomunicaciones que manifiesta realizar algún tipo de innovación en la empresa, lo que señala el conocimiento que tienen los empresarios de este sector de la importancia de innovar como medio de desarrollo, además de permitirles ser empresas competitivas en los mercados actuales. Esto tiene sentido, pues Costa Rica en los últimos veinte años ha sido muy agresiva en los procesos de apertura comercial y hoy en día las empresas deben ser competitivas a escala internacional.

A pesar de la afirmación por parte de una gran mayoría de las empresas en cuanto a realizar innovación, igualmente existe otro grupo que no realiza innovación y lo importante es entender a fondo los principales motivos por los que no realizan innovación, ya que dentro de algunos de los aspectos que señalan como justificante se encuentran: la falta de financiamiento, reducido tamaño del mercado, escasez de personal, altos costos de capacitación, entre otras; sin embargo es necesario realizar un análisis más profundo en este tema a fin de entender claramente estas limitantes y si es posible de alguna manera

subsanan esas limitaciones con el propósito de contribuir con esas empresa para que puedan realizar innovación. Se podría deducir que este tipo de empresas son aquellas que están en subsectores de la industria manufacturera que producen para el mercado local y en nichos muy específicos, sin embargo esto no lo podemos afirmar pues requiere un estudio adicional.

Contar con capital humano profesional es un factor determinante para que las empresas puedan llevar a cabo procesos de innovación que se traduzcan en resultados positivos y resulta determinante el adecuado aprovechamiento o ubicación de este recurso humano en las diversas etapas que puede conllevar un proceso de innovación ya que esta podría ser la clave del éxito de la relación positiva entre la innovación y el recurso humano profesional.

Con base en los resultados obtenidos es posible afirmar la existencia o conformación de cuatro niveles de innovación empresarial en Costa Rica, cada nivel posee una caracterización propia que lo diferencia del siguiente y que permite realizar una clasificación de las empresas según esa caracterización, lo que puede ser utilizado como instrumento de decisión para establecer políticas de promoción de la innovación según el nivel en el que se encuentre la empresa y de esta forma orientarlos para lograr procesos exitosos en cuanto a innovación se refiere.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Argüello Giselle. "Aspectos Básicos del Diseño de la Muestra". Proceso de Muestreo, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Costa Rica, 2008.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). "La Necesidad de Innovar: El Camino Hacia el Progreso de América Latina Y El Caribe". 2^{da} Edición, 2011.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICITT). "Indicadores Nacionales de Ciencia Tecnología e Innovación, 2010-2011", Costa Rica, 2012.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Eurostat. "The Measurement of Scientific and Technological Activities. Guidelines for Collenting and Interpreting Innovation Data". 3^{ra} Edición, 2005.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). "Policy responses to the economic crisis: Investing in innovation for long term growth", 2009.
- SPSS Base 14.0 Manual del Usuario. Copy right by SPSS inc. United States of America, 2005.