

# SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO ESTRUCTURAL ECONÓMICO EN LA ZONA COSTERA DEL ESTADO DE YUCATÁN

*Alfonso Munguía Gil<sup>1</sup>  
Gustavo Adolfo Monforte Méndez<sup>2</sup>*

Introducción.

La decisión de participación del posgrado de Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en la parte económica del estudio para el Ordenamiento Ecológico Territorial Costero de Yucatán está al origen de esta investigación. El objetivo es realizar un diagnóstico económico de la región determinando las características que para cada sector existen a partir de la información de cada municipio costero y con el fin de caracterizar las tendencias generales.

El presente documento presenta un diagnóstico de la región costera a partir de la información obtenida de los censos económicos de 1989 a 2004 del INEGI y la información pesquera y agrícola de la SAGARPA.

La primera parte presenta un contexto territorial de la región de estudio con referencia a algunas caracterizaciones generales de la zona.

La segunda parte contiene la estructura económica porcentual de la región, dividida en cinco sectores para los años 1999 y 2004 (Pesca, Minería, Industria, Comercio y Servicios) y la descripción, a partir de estos datos, y los censos 1989 y 1994, de participaciones claves en cada sector de los diferentes municipios costeros a partir de cuatro variables (valor agregado, población ocupada, productividad del trabajo y del capital).

En este apartado se presenta también otra estructura económica incluyendo datos del sector agrícola con las variables empleo e ingreso derivado de la actividad o producción, solo par el año 2004. Un mapa de especialización económica, se presenta al final del documento.

En la tercera parte se presenta, a partir del diagnóstico, la problemática integral de la región.

La cuarta parte plantea algunos conceptos que marcan la línea de análisis.

La última parte la ocupa el análisis y reflexiones desde la sustentabilidad de la problemática costera.

## Territorio de la Región de Estudio

El espacio costero de Yucatán en sus más de 300kms de litoral se caracteriza por una plataforma marítima con declive ligero y con alta riqueza en fauna principalmente pulpo, mero, langosta, entre otros. Trece municipios del Estado, con una población de 90000 mil habitantes aproximadamente, comprenden esta región, donde las localidades limítrofes son al oriente El Cuyo y al poniente Celestún. Las localidades costeras han sido desarrolladas en una isla de barrera limitada al sur por una amplia laguna costera rodeada por manglares, estos deben probablemente su existencia al derrame del acuífero peninsular de agua dulce en el agua de mar creando condiciones especiales de

---

<sup>1</sup> Profesor-investigador de la Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Instituto Tecnológico de Mérida. Tel. (01 9999448479). muga5610@itmerida.mx

<sup>2</sup> Profesor-investigador de la Maestría en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Instituto Tecnológico de Mérida. Tel. (01 9999448479). monforte@itmerida.mx

salinidad y vastos humedales. Estas condiciones naturales permiten que históricamente poblaciones se instalen y vivan del recurso marino y lagunar (camarón, jaiba, chivitas). Las poblaciones han explotado el recurso en forma organizada a través de cooperativas o bien de forma independiente, donde intermediarios reciben el producto para su comercialización.

El paisaje costero se caracteriza por pequeñas localidades y puertos, la mayor parte de ellas menores a cinco mil habitantes y una de ellas, la mayor, con cerca de 50 000 habitantes, Progreso. Varios kilómetros de litoral de la parte central de la costa se caracterizan por tener construcciones de viviendas secundarias (3000 para el municipio de Progreso) que se explican por la cercanía con la ciudad de Mérida y que generan contaminación por las descargas que se acumulan a las de otras actividades humanas, bajando la calidad del agua costera. En las zonas céntricas de las diferentes poblaciones se localizan actividades económicas ligadas al sector terciario, restaurantes, principalmente para el turismo, en su mayoría regional y nacional. El puerto de Progreso, una construcción que se introduce en el mar por unos 6kms., con una alta actividad de contenedores y la llegada regular de cruceros, obra que genera perturbaciones en el ecosistema local con erosiones e interrupción del flujo de sedimentos. Existen también varios puertos de abrigo para las embarcaciones de los pescadores, tales como Yucalpetén, Celestún, Sisal, Chuburná Telchac, Dzilam de Bravo benéficos para este sector económico como el puerto de Progreso para el comercio y el turismo pero que generan alteraciones a los ecosistemas perjudiciales para los mismos beneficiarios de las infraestructuras.

Otra presencia importante en este paisaje costero es la actividad salinera, de forma artesanal para algunas localidades pero industrial en la parte oriente del litoral, en el municipio de Río Lagartos donde el impacto al ecosistema ha sido de particular importancia, modificando el paisaje con sus respectivas afectaciones a la fauna y la flora. La ausencia de una planificación, desde la organización urbana, pasando por el impacto a los ecosistemas, hasta el deterioro continuo en el recurso pesquero, es clara, esto a pesar de la constitución de cuatro Reservas Naturales, dos federales y dos estatales. Estas condiciones hacen necesario el investigar la región y plantear desarrollos viables y sustentables.

## Metodología

La primera fase se realizó recolectando la información existente en los datos censales para los años de 1989, 1994, 1999 y 2004, y la información proporcionada por la SAGARPA en cuanto a la captura en el período 1992-2004 y los datos agrícolas de 2004 para cada uno de los municipios costeros. Los indicadores seleccionados para el análisis fueron: para la generación de riqueza local, el valor agregado censal bruto; para el crecimiento del empleo por sector económico, la población ocupada; para la productividad de los sectores, los cocientes de valor agregado por población ocupada y de valor agregado por activos fijos netos. Para hacer comparables los datos se utilizaron los deflatores del Banco de México para los diferentes sectores económicos y se llevaron los valores al año 1993.

Se determinó la estructura económica de la zona a partir de los valores agregados y la población ocupada, comparando cinco sectores de actividad económica donde se agrupan las ramas específicas por municipio.

Se determinó la productividad del trabajo y del capital por cada municipio y por cada sector haciendo comparaciones sectoriales con base municipal.

El cálculo del crecimiento de la inversión se realizó a partir de los activos fijos netos y el de la riqueza creada a partir de los valores agregados.

La caracterización y diagnóstico de la región nos llevó a determinar como línea de análisis la explotación de los recursos naturales para la generación de la riqueza costera.

### Diagnóstico de la Región de Estudio

La generación de riqueza en la costa de Yucatán, medida por el valor agregado producido por sus 13 municipios, se sustenta principalmente en el recurso pesquero, como puede apreciarse más adelante en la tabla, seguido del sector terciario en sus dos actividades, comercio y servicios. La región costera participa con el 6.2% de la actividad económica del Estado Yucatán en 2004 cuando en 1989 lo hacía con el 10.1% y la estructura económica de la costa se ha modificado en los últimos años.

Tabla 1. Estructura Económica<sup>3</sup>

	1999		2004	
	Valor Agregado	Empleo	Valor Agregado	Empleo
Pesca	37.7	32.5	30.8	32.7
Minería	1.4	1.9	1.1	1.9
Industria	28.4	17.5	20.8	14.6
Comercio	20.5	25.1	26.0	25.4
Servicios	12.0	22.9	21.3	25.4

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999 y 2004

El crecimiento del sector comercio y servicios hace que en conjunto estas dos actividades generen casi la mitad de la riqueza y del empleo regional. La terciarización de la economía, como fenómeno global, marca también pequeñas regiones como la de estudio, esto aunque el sector primario y el recurso natural que lo sustenta permita, por su volumen, seguir viviendo de él a gran parte de la población establecida en la zona.

### Sector Agropecuario

La agricultura y ganadería desplazan a la actividad pesquera, la suma de las tres, es decir el sector primario de la economía costera aportan el 50% del producto total costero. Los datos de esta tabla, determinados a partir del valor de la producción y del empleo, nos dan una visión más amplia aunque no comparativa con la estructura anterior. Esta región basa sus formas de vida en los recursos naturales. La utilización de estos recursos genera conflictos entre los actores, estos luchan por la preponderancia de uno u otro, lo que lleva muchas veces a que la existencia de unos presione por la desaparición de los otros. La existencia de cualquiera de ellos demanda la regulación de los otros, así

<sup>3</sup> El sector agrícola no se integra a esta estructura debido a que las fuentes de información no son coincidentes además de que el 70% de esta actividad se encuentra concentrada entre Tizimín y Hunucmá y poco tiene que ver con sus localidades costeras Sisal y El Cuyo. Para los cinco sectores anteriores el INEGI maneja valores agregados que son los que reflejan la creación de riqueza y la base de este análisis, mientras que para el sector agrícola SAGARPA no utiliza esta variable, hace referencia a valores de producción. Por esta razón la parte "sector agrícola" se analiza comparativamente con el ingreso derivado de la actividad y el empleo, generados por el censo económico para el año 2004 desde cada una de las fuentes de información en la tabla 2 presentada más adelante.

la ganadería, por sus formas de producción, ejerce presión sobre el sistema lagunar. La estructura económica de la costa con estas variables presenta las características que se describen más abajo.

La participación de los municipios en el empleo se encuentra concentrada básicamente en Tizimín y Hunucmá, entre los dos tienen más de dos tercios del total, 41% y 28% respectivamente seguido de Sinanché con el 8% y Yobaín con el 5%. En lo referente al ingreso derivado de la actividad, Tizimín sigue siendo el que más participación costera tiene con el 39%, Hunucmá con el 35% y Progreso, que aunque tiene solo el 2.9% del empleo agrícola costero participa con el 16% del ingreso total, su actividad es esencialmente pecuaria (ganadería, porcicultura y avicultura) intensiva. La existencia de este tipo de producciones cercanas a la costa deja, hasta ahora, altas contaminaciones por sus desechos al manto freático. Los otros municipios tienen poca participación, el siguiente es Yobaín con el 1.9% del total.

En el municipio de Tizimín, productor principalmente de ganado, las presiones ejercidas sobre la zona de reserva y sobre la franja costera son altas. La deforestación para desarrollar pastizales, debido a sus procesos de producción extensivos, ha generado la desaparición de algunas especies endógenas terrestres y lagunares. A pesar del establecimiento de una zona de reserva natural, la presión es alta y la vigilancia para evitar actividades ilícitas en ella es limitada.

Tabla 2. Estructura Económica de la Producción

	<b>Producción</b>	<b>Empleo</b>
2004		
Pesca	23.3	19.0
Agropecuario	26.5	25.7
Minería	1.4	1.0
Industria	11.0	22.5
Comercio	18.8	14.9
Servicios	18.9	17.0

Fuente: INEGI, Censo Económico 2004 y SAGARPA

### Sector Pesquero

El sector pesquero ha reducido su participación en la riqueza total generada en la costa los últimos cinco años de 38% a 31%, esto a pesar de un incremento de 45% en el valor, en términos reales, del ingreso generado por la actividad entre 1989 y 2004. El total de la captura, considerando todas las especies, pasó de 46.6 miles de toneladas en 1996, año de la máxima pesca, a 28.0 en 2002 y 2003. El año 2004 sube a 35.0 toneladas pero sus tendencias son descendentes. La productividad del sector, medida desde el trabajo, ha bajado en los últimos cinco años en 30% aproximadamente, no así la del capital que se mantiene, la reducción del recurso no es cubierta en su totalidad por el aumento en el ingreso lo que hace pescadores con menores posibilidades de subsistencia y capital con

menos excedentes para invertir. La población ocupada en la pesca se mantiene entre 1989 y 2004 alrededor de 10300, sin embargo en el primero de los años representaba el 51% del total de la población ocupada en la costa mientras que en el segundo solo 33%, el desplazamiento parece darse hacia el sector terciario en lo regional.

Los municipios con mayor participación en el sector pesquero son: Progreso con más del 50% de la costa para 2004, Celestún con el 16%, Dzilam de Bravo y Hunucmá (Sisal) con el 8% cada puerto, el resto participa con 4% o menos del total cada uno. Coincidentemente, en estos municipios la productividad de la inversión y del trabajo son las más altas de la costa, particularmente en Progreso y exceptuando Telchac Puerto que se encuentra en esta categoría de alta productividad con 4% de participación costera. Para tener una apreciación del nivel de los datos en algunos municipios, la media costera en la productividad de la inversión es para 2004 de 1.04, en pesos generados por cada peso invertido, mientras que para Progreso es de 1.19. En la productividad del trabajo la media en miles de pesos por trabajador es de 14.5 mientras que para este puerto es de 19.6, valores constantes de 1993. Los municipios donde las productividades están por debajo de la media costera, su participación relativa en el empleo es mayor a su participación en el valor agregado, así por ejemplo Río Lagartos participa con 7.3% y 3.9% respectivamente, Tizimín (El Cuyo) con 6.8% y 3.8% y San Felipe con 3.9% y 2.4%, mientras Progreso tiene el 38.7% del empleo pesquero de la costa, 14 puntos porcentuales menos que su participación en valor de la generación de riqueza pesquera de la costa.

#### Sector Minero

El sector minero, medido en valor agregado, no es representativo de la actividad económica costera, solo 1.1% del total, sus procesos son principalmente artesanales. ISYSA, la empresa salinera de Río Lagartos, se encuentra registrada en el sector manufacturero, pero por el volumen de su extracción, cientos de miles de toneladas anuales, es el segundo recurso natural en importancia para la costa. La productividad del sector minero ha caído en 66% y su generación de riqueza, medida en valor agregado, en 71% entre 1989 y 2004. La población ocupada en el sector para el mismo periodo pasa de 3.4% a 1.9% del total costero con un descenso en números absolutos del 12%.

Tabla 3

	1999	2004
VA %	1.4	1.1
Empleo %	1.9	1.9
Productividad del Trabajo (miles de pesos)	12.1	8.7
Productividad del Capital (pesos)	0.74	1.75

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999 y 2004

Los municipios con mayor participación en este sector para 2004 son: Progreso con el 45%, Celestún con el 23%, Tizimín con el 20% y Río Lagartos con el 12%. El segundo y el cuarto de estos municipios concentran su actividad en la sal, mientras que los otros dos en los materiales para la construcción. Para los municipios salineros, Celestún tiene alta productividad en la inversión, aunque esta es casi inexistente por ser su actividad básicamente artesanal, y baja en el trabajo. Río Lagartos, por su parte, presenta

características inversas, baja en la inversión y alta en su población ocupada, la cual representa 5% de la costa, mientras que para el primer municipio esta población alcanza el 74% del total del sector minería. En Progreso se encuentra el 19% de la población ocupada en la minería, Tizimín tiene solo el 1%. En estas condiciones esta rama de la minería tiene mayor productividad tanto en el trabajo como en la inversión, se debe aclarar que los valores en la inversión tienen variaciones contradictorias por municipio aunque en b global se detecta la tendencia costera antes mencionada. El impacto de esta actividad en el ecosistema costero es también preocupante, particularmente para la zona de Progreso donde, la extracción del material parece presionar a la zona del manglar, según informaciones locales.

## Sector Industrial

El sector industrial ha perdido participación en la actividad económica de la costa en los últimos cinco años al pasar del 28.4% al 20.8% del total: El valor agregado generado se redujo en 23% entre 1989 y 2004, mientras se daba para el mismo periodo un crecimiento de 44% en el número de empleos, sin embargo su participación en el total del empleo de la costa bajó de 15.6% a 14.6%. Por otro lado, para el mismo periodo, la productividad de la mano de obra descendió en 47% y la del capital en 27%. Las ramas de la industria costera más representativas en orden de importancia son: la preparación y envasado de pescados y mariscos, elaboración de condimentos y aderezos (sal) y la confección de prendas de vestir (maquiladoras).

Tabla 4

	1999	2004
VA %	28.4	20.8
Empleo %	17.5	14.6
Productividad del Trabajo (miles de pesos)	28.0	22.0
Productividad del Capital (pesos)	0.38	0.87

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999 y 2004

Los municipios con mayor participación en el sector industrial para 2004 son: Progreso con el 25.8%, Hunucmá con el 20.9%, Río Lagartos con el 20.8%, Tizimín 17.5% y Celestún 7.4%. El envasado de pescados y mariscos representa el 66% del sector industrial de Progreso y el 92% de Celestún, esto es 24% del sector industrial costero se encuentra en esta rama. La fabricación de prendas de vestir representa el 26% del total costero, 87% del sector industrial de Hunucmá y 23% de este sector en Tizimín más la totalidad del sector industrial de Ixil que representa el 3.9% del total costero. La producción de sal cubre la totalidad del sector industrial de Río Lagartos, lo que significa que la explotación de este recurso natural representa el 21% del total de la actividad costera industrial.

La productividad del capital para los municipios donde la rama de actividad clave esta ligado a los recursos naturales, pesca y sal, es menor a la media industrial costera mientras que la del trabajo es superior. En Hunucmá con la alta participación del sector textil en el industrial, las dos productividades, del capital y del trabajo, son superiores a la media costera del sector. En Tizimín la actividad industrial es más diversificada, además de la textil se encuentra con porcentajes de participación similares la rama de condimentos y la de materiales para construcción, en este municipio la productividad del capital es superior a la media costera y la del trabajo inferior.

En cuanto al empleo industrial el 32% se encuentra en Tizimín, 21% en Progreso, 17% en Hunucmá, 5% en Río Lagartos y 4% en Celestún, por encima de estos dos últimos municipios se encuentra Ixil con el 9.3% en empleo y 3.9% del valor agregado costero siendo su rama clave también la elaboración de prendas de vestir.

Con los sectores primario y secundario descritos hasta aquí, se evidencia que la actividad costera sigue dependiendo en mucho del recurso pesquero, 37% del total del valor agregado de la costa, y aún más si consideramos el sector terciario alimenticio donde la restauración representa una rama importante siendo su insumo principal los productos del mar los cuales van perdiendo capacidad de regenerarse por explotación no sustentable.

#### Sector Comercio

El sector comercio en la costa ha sido uno de los sectores que han crecido en importancia por su valor agregado generado, el cual se ha multiplicado por tres entre 1989 y 2004, no así por el ingreso generado de la actividad. El primero aumenta su participación en el total de la actividad costera en los últimos cinco años de 20.5% a 26%, siendo la segunda en importancia después de la pesquera, mientras que el ingreso se reduce de 39.4% a 18.1%. La productividad medida por la generación de riqueza de la mano de obra se ha incrementado en 31% mientras que la del capital solo lo ha hecho en 6%. El empleo en el sector entre 1989 y 2004 se multiplica por 2 veces y media, esto hace que su participación en el total del empleo costero pase de 16% a 25.4% en el mismo periodo.

Tabla 5

	1999	2004
VA %	20.5	26.0
Empleo %	25.1	25.4
Productividad del Trabajo (miles de pesos)	14.1	15.8
Productividad del Capital (pesos)	1.75	1.81

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999 y 2004

La concentración del comercio costero para el año 2004 se encuentra casi en su totalidad en tres municipios, 44% en Progreso, 35% en Tizimín y 9% en Hunucmá. La rama de mayor participación en el total del comercio para los dos últimos municipios es la de bebidas al por mayor con el 40% y 41% respectivamente, mientras que para Progreso las ramas de mayor importancia son el comercio al por mayor de carnes con el 23% de su

comercio y al por menor de combustibles con el 19% donde el suministro para las embarcaciones de los pescadores debe ocupar un lugar importante. Las tiendas de abarrotes y autoservicios ocupan el siguiente sitio en importancia para los tres municipios.

La productividad en Tizimín es superior a la media costera en este sector, tanto del capital como del trabajo, Progreso se encuentra en la media de la región para el capital y arriba de la media para el trabajo aunque inferior al primer municipio y Hunucmá por debajo de la media en el trabajo aunque por arriba en la del capital pero por debajo de Tizimín. En cuanto al empleo el 35% del total se encuentra en Progreso, el 31% en Tizimín y el 14% en Hunucmá.

### Sector Servicios

Por último el sector servicios es la actividad costera que junto con la anterior, aumenta su participación en la actividad económica de la costa, pasando en los últimos cinco años del 12% al 21.3% del total del valor agregado, multiplicándolo por más de tres entre 1989 y 2004. El empleo sigue la misma tendencia que la variable anterior multiplicándose también casi tres veces, lo que hace aumentar su participación en el empleo total costero de 13.8% a 25.4% siendo en este sector donde la generación de fuentes de trabajo ha sido la mayor. La productividad de la mano de obra creció en 19.4% entre 1989 y 2004 mientras que la del capital lo hizo en 9.3% siendo menor que la del sector comercio en la empleo pero mayor en la del capital.

Tabla 6

	1999	2004
VA %	12.0	21.3
Empleo %	22.9	25.4
Productividad del Trabajo (miles de pesos)	9.0	12.9
Productividad del Capital (pesos)	0.26	0.61

Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999 y 2002

Los municipios de Progreso y Tizimín concentran en el año 2004 cerca de la totalidad de los servicios de la costa medidos en valor agregado, con porcentajes superiores en ocasiones al 80% del total por tipo de servicio. Progreso participa con el 74% del total del sector servicios de la costa, del cual el 42% es transporte por agua, mientras el segundo municipio solo lo hace con el 14%. La participación de cada municipio en algunos de los servicios totales costeros son los siguientes: para Progreso los servicios de transportes y correos (97%), inmobiliarios y de alquiler (83%) y apoyo a los negocios y manejo de desechos (84%), inferior a estos porcentaje se encuentra los de esparcimiento (76%) y alojamiento y preparación de alimentos (58%); para Tizimín los de más alta participación son los servicios de información y medios masivos (74%) y los educativos (66%). Por último la productividad de la inversión es superior en Tizimín mientras que en el trabajo lo es para Progreso.

El empleo por su parte se encuentra concentrado por un 54% en Progreso, 19% en Tizimín y 10% en Hunucmá donde los servicios financieros y el esparcimiento son los más representativos.

El conjunto del sector terciario representa en el total de la actividad costera, por su valor agregado, el 47.3%, por su empleo el 50.8%. Si consideramos la estructura económica a partir de la variable producción y entonces se incluye el sector agropecuario, el sector terciario representa dentro del total de la actividad costera el 38% de la producción y el 32% del empleo. Por la tendencia de los últimos quince años se puede caracterizar la zona como en proceso de terciarización de la actividad económica.

#### Estructura síntesis del diagnóstico.

La relación entre los cinco sectores económicos de la región de estudio, en lo que concierne a la productividad del trabajo, muestra un sector industrial con mayor valor producido por trabajador en casi todo el periodo de análisis pero reduciendo para cada periodo su peso relativo, para 2004 se encuentra un 43% por encima del valor medio costero del total de los sectores, a este le sigue el sector comercial con comportamiento irregular pero para este mismo año con 3% por encima de la media. Los otros tres sectores presentan valores de productividad del trabajo por debajo del valor medio de la costa teniendo para este último año, la pesca un valor de 6% inferior a la media, siendo que el valor agregado por pescador de años anteriores era superior a la media. El sector servicios se encuentra por debajo de la media, para este año en 16% y la minería en proceso permanente de pérdida relativa situándose 43% por debajo.

En cuanto a la productividad del capital el sector industrial presenta características opuestas a las anteriores con valores en general inferiores a la media siendo para 2004 de 10% por debajo, en esta misma situación se encuentra el sector servicios que al igual que en la productividad del trabajo siempre ha estado por debajo, siendo para 2004 inferior en 37% al valor medio costero. Los otros tres sectores presentan valores superiores a la media, el sector pesca 8% para este año y 71% en el censo económico anterior, el sector minero con comportamiento irregular pero con un 81% por encima en 2004 y el sector comercio ha estado en los cuatro censos por encima del valor medio costero, con 87% este último año.

El crecimiento acumulado del valor agregado total de la costa entre los años 1999 y 2004 fue de 37%. En el comportamiento de los diferentes sectores, el impulso a este crecimiento se da por los dos sectores terciarios con incrementos para este periodo de 74% para el comercio y de 142% para el sector servicios. Los otros tres sectores tienen crecimientos inferiores al total costero, 12% el sector pesquero, 9% el de minería y el sector industrial presenta estancamiento en su generación de valor agregado acumulado para el periodo, con cero crecimiento.

La inversión, medida por los activos fijos netos, tiene un descenso para el mismo periodo 1999-2004, de 17% los sectores responsables de esta caída en la inversión son el industrial con menos 56% y el minero con menos 54%. Los otros sectores presentan crecimiento para el periodo de la siguiente manera: el sector servicios de 3%, el pesquero de 10% y el sector comercio de 68%. El comportamiento del valor agregado es considerablemente mejor que el de la inversión, excepto en el sector pesquero donde la diferencia es mínima. En volumen la estructura de la inversión costera se encuentra de la siguiente manera: 34% del total costero en el sector servicios, 29% en el sector pesquero, 23% en el sector industrial, 14% en el comercio y menos de 1% en la minería.

## Problemática resultante del diagnóstico

La región costera de Yucatán, objeto de estudio, ha basado su actividad económica en dos recursos naturales: el pesquero y el salinero. El primer recurso natural lo encontramos en ramas económicas de los tres sectores: de actividad. Tomando como base el censo económico 2004, la actividad primaria pesquera representa el 31% del total de la actividad económica costera, dentro del sector secundario la parte de envasado de pescados y mariscos representa en la actividad total de la costa el 7%, y en el sector terciario el alojamiento y restaurante es el 5%, el total hace 42% de la actividad total de la costa. Esto significa que la región basa al menos en este porcentaje su subsistencia económica al cual habría que agregar las actividades necesarias que hacen funcionar la explotación y transformación de este sector, tal como los combustibles que es actividad clave en el comercio del municipio con mayor participación en la actividad pesquera primaria y secundaria. El otro recurso es el salinero que lo encontramos en la minería en un tercio de su actividad y en el sector secundario con una quinta parte del total costero, lo que hace alrededor de 5% de la actividad total. Cerca de la mitad de la actividad costera está basada en dos recursos naturales esta estructura productiva no corresponde a las características de estructura económica del estado ni del país, donde el sector terciario representa dos tercios de la actividad total. Si incluimos en la estructura económica de los municipios costeros el sector agropecuario, dos tercios de la riqueza generada en la región, medida por la producción, es primaria, basada en los recursos naturales locales.

La pesca participa con el 29% de la inversión total de la costa en 2004, creciendo en 10% entre 1999 y este año. Podría explicarse por esta mayor capitalización, su reducción en el valor generado por trabajador, referido antes, y el aumento ligero en su productividad del capital. Al ser el sector clave de la riqueza generada por la costa, considerando la baja tendencial en la captura, debiera estudiarse con más profundidad y planearse su desarrollo estratégicamente.

La industria, aunque en valor tiene la mayor productividad costera del trabajo, va en constante declive, así lo muestra su caída en la inversión para el último periodo de diagnóstico, por lo que su productividad del capital por debajo de la media no refleja altos niveles de inversión, ocupa el tercer lugar en volumen de inversión en la costa con 23% del total después del sector servicios y del pesquero esto para el último año de análisis. El sector terciario crece y toma cada vez una parte más importante en la actividad económica costera. Haciendo el diagnóstico por separado, del comercio y de los servicios, constatamos crecimientos en la inversión superiores a los otros sectores y mayor participación en la actividad total, sobre todo para los servicios.

Las bajas productividades del capital y del trabajo en los servicios se deben probablemente al nivel de inversión, es el sector con mayor volumen de inversión, 34% del total costero. Dentro de este sector y muestra de su dinamismo se encuentra como una de las ramas de actividad importantes el transporte por agua que representa el 7% del valor agregado total costero. Por otro lado el comercio presenta un nivel bajo de inversión, 14% del total costero, con alto crecimiento entre 1999 y 2004, después de una caída de 35% en el periodo 1994-1999, y alta productividad del capital, debida a esta baja inversión, su productividad del trabajo se sitúa ligeramente arriba de la media costera. Es al sector servicios, dentro del terciario, al que habría que darle atención especial para estrategias de desarrollo, de la misma forma que al pesquero.

Se puede constatar que existe en la costa desarrollo de actividades económicas que ponen en competencia la utilización de los recursos naturales además de la pesca y la sal, el transporte por agua. Estas actividades rompen unas los equilibrios de las otras, ordenarlas podría ser un primer paso.

### Aspectos Conceptuales.

Los principios de análisis nos plantean (Morin, 1991:282-286) una serie de incertidumbres a considerar:

- principio de incertidumbre antropológica;
- principio de incertidumbre sociológica ‘ la sociología del conocimiento, incluso la más completa, no sabría darnos el criterio de lo verdadero o de lo falso, puede darnos cuando mucho las condiciones histórico-socio-culturales favorables al juego de las ideas y a la detección de los errores;
- principio de incertidumbre noológica (la noología puede darnos luz sobre los sistemas de ideas, pero no determinar su verdad);
- principio de incertidumbre lógica; como decía Pascal: “Ni la contradicción es marca de falsedad, ni la no contradicción es marca de verdad”;
- principio de incertidumbre racional: (), la racionalidad tiene riesgos constantes, si no mantiene su vigilancia autocrítica, de caer en la racionalización.

Es muy difícil distinguir el momento de separación y de oposición entre lo que resulta de la misma fuente, la idealidad, modo de existencia necesario de la idea para traducir lo real, y el idealismo, toma de posición de lo real por la idea; la racionalidad, dispositivo de dialogo entre un sistema coherente de ideas con lo real, y la racionalización, que impide este mismo dialogo.

El principio de incertidumbre y el principio de interrogación constituyen en conjunto el oxígeno de toda iniciativa del conocimiento. Igual que el oxígeno mataba a los seres vivos primitivos, hasta que la vida utiliza este corruptor como desintoxicante, así mismo la incertidumbre, que mata el conocimiento simplista, es el desintoxicante del conocimiento complejo.

La comprensión de los ecosistemas debiera permitirnos tener los principios básicos para la edificación de comunidades humanas sostenibles. El primero de dichos principios es el de interdependencia (Capra, 2003:307-314). Todos los miembros de una comunidad ecológica se hallan interconectados en una vasta e intrincada red de relaciones, la trama de la vida. Sus propiedades esenciales y, de hecho, su misma existencia se derivan de estas relaciones. El comportamiento de cada miembro viviente dentro de un ecosistema depende del comportamiento de muchos otros. El éxito de toda la comunidad depende del de sus individuos, mientras que el éxito de éstos depende de la comunidad como un todo.

Esta comprensión requiere los cambios de percepción característicos del pensamiento sistémico: de las partes al todo, de objetos a relaciones, de contenido a patrón. Una comunidad humana sostenible es consciente de las múltiples relaciones entres sus miembros.

El hecho de que el patrón básico de la vida sea el de red significa que las relaciones entre los miembros de una comunidad ecológica son no-lineales, e incluyen bucles de retroalimentación. Las cadenas lineales de causa-efecto se dan muy raramente en los ecosistemas.

La naturaleza cíclica de los procesos ecológicos constituye otro importante principio de ecología. Los circuitos de retroalimentación son caminos a lo largo de los cuales los

nutrientes son constantemente reciclados. Como sistemas abiertos, todos los organismos de un ecosistema producen desechos, pero lo que es residuo para una especie constituye alimento para otra, de modo que el sistema como un todo no produce desperdicios. Comunidades enteras de organismos han evolucionado de este modo a lo largo de miles de millones de años, usando y reciclando sin cesar las mismas moléculas de minerales, agua y aire.

Uno de los principales conflictos entre economía y ecología deriva del hecho de que la naturaleza es cíclica, mientras que nuestros sistemas industriales son lineales. Nuestros negocios absorben recursos, los transforman en productos y desperdicio y venden esos productos a los consumidores, que a su vez producirán más desperdicio al usarlos. Para ser sostenibles, los patrones de producción y consumo deben ser cíclicos a semejanza de los procesos naturales.

La asociación es otra de las características esenciales de las comunidades sostenibles. Los intercambios cíclicos de energía y recursos en un ecosistema se sostienen en una cooperación omnipresente. Efectivamente, hemos visto cómo desde la creación de las primeras células nucleadas hace más de dos mil millones de años, la vida sobre la Tierra se ha desarrollado mediante combinaciones cada vez más complejas de cooperación y coevolución. Para las comunidades humanas, en una verdadera asociación, todos los miembros aprenden y cambian: coevolucionan. Salta a la vista la tensión básica entre el reto de la sostenibilidad ecológica y el modo en que nuestras sociedades actuales están estructuradas entre economía y ecología. La primera enfatiza la competición, la expansión y la dominación; la segunda pone el acento en la cooperación, la conservación y la asociación.

Stöhr y Taylor citados por Boisier (1999:18), proponen a propósito de estrategias de desarrollo “desde abajo”, donde plantean una serie de elementos esenciales:

- 1) El establecimiento de un amplio acceso a la tierra y a otros recursos naturales del territorio, como factores claves de producción.
- 2) La introducción de nuevas estructuras decisionales organizadas territorialmente (o el restablecimiento de antiguas estructuras) para garantizar la equidad de la comunidad.
- 3) La concesión de un nivel más elevado de auto-determinación a las áreas rurales así como a otras áreas periféricas para generar una institucionalidad propia.
- 4) La elección de una tecnología “regionalmente adecuada” orientada a economizar recursos escasos y a maximizar el uso de los recursos abundantes.
- 5) Prioridad a los proyectos que satisfacen necesidades básicas de la población
- 6) Introducción de políticas de precios nacionales que favorezcan los términos de intercambio de las regiones periféricas.
- 7) Ayuda externa admisible como compensación de los efectos de erosión causada por dependencias previas.
- 8) El desarrollo de actividades productivas que excedan la demanda regional sólo si ellas conducen a una amplia mejoría en las condiciones de vida de la población.
- 9) Reestructuración de los sistemas de transporte y del sistema urbano para mejorar y hacer más equitativo el acceso de la población en todo el territorio.
- 10) Mejoramiento del transporte y de las comunicaciones rural-rural y rural-aldea.
- 11) Estructuras sociales igualitarias y una conciencia colectiva.

## Análisis.

Los recursos naturales como fuente de desarrollo de grupos humanos y la relación existente entre estos dos sujetos es fuente de investigaciones. Las formas de utilización del territorio y la transformación del mismo hace obligada la realización de análisis que permitan determinar las tendencias al equilibrio, en la perspectiva de la permanencia a largo plazo de los tres elementos: grupos humanos, recursos naturales y territorio.

El caso de la costa de Yucatán nos lleva a constatar deterioros en los recursos naturales y en la estructuración de su actividad económica que demandan reflexionar sobre el origen, afín de establecer líneas de conocimiento dinámicas que nos den respuestas estratégicas de desarrollo sustentable.

La reducción en la captura para la mayor parte de las especies y particularmente para el mero y el pulpo, fuente principal de ingresos pesqueros locales, ponen límites a la forma de desarrollo hasta ahora utilizado. Sí bien el aumento en el precio compensa parcialmente la caída en el volumen de la pesca, la baja en la productividad del trabajo limita, aunque fuera por el incremento en la inversión del sector o su alto nivel relativo costero, la posibilidad de la población pescadora de vivir de esta actividad. El que sea por extracción, principalmente, la forma de obtener ingreso del recurso natural, en condiciones de poca tecnología, permite a amplias capas relativas de la población seguir obteniendo beneficio de la venta del recurso. Sin embargo las tendencias van a la desocupación relativa de estos grupos poblacionales, así lo muestra la permanencia en la participación relativa del empleo de este sector en el total de la costa, comparado con la caída del valor agregado en siete puntos como se mencionó anteriormente. Hasta ahora los procesos de absorción de los excedentes de mano de obra de un sector por otro parecen no encontrarse todavía en condiciones de alto desempleo aunque sí de crecimiento mayor de los participantes económicos de un sector que de la riqueza generada en el mismo, como podemos ver en el sector terciario. Por su parte el sector secundario parece desinteresarse de esta mejor estructuración de las actividades económicas, donde este sea receptor dinámico de la reducción del primario por el aumento de la inversión. El sector secundario está reduciendo su inversión, lo que en estas condiciones no da posibilidades de impulsar las cadenas de valor ligadas al recurso natural clave para la región. La menor generación de riqueza tendrá que distribuirse entre el mismo número de trabajadores lo que tendrá límites en la posibilidad de vivir de ella. Los ciclos de captura pesquera muestran en las tendencias, descensos cada vez mayores y sin alcanzar los picos de años anteriores. Esto nos lleva a pensar que la necesidad de desarrollar actividades alternativas de subsistencia, no hace desaparecer el problema de la sobre explotación del recurso. El dar respuesta hace necesario además de la reglamentación en la explotación del recurso, a partir de un volumen de captura que mantenga un potencial reproductivo, determinado este por estudiosos del comportamiento y de la posibilidad de la fauna marina, la investigación en procesos de agregación de valor con participación de los actores de la extracción para lo cual son indispensable formas de organización que permitan una distribución de la riqueza generada por la transformación. Los pescadores expresan que la talla del pescado que extraen es cada vez menor y a pesar de estar concientes relativamente de lo que pudiera significar esto, la necesidad económica es más fuerte. Las estadísticas de la estructura económica de la costa muestran que es en el sector primario donde se encuentra la obtención de la mayor riqueza del recurso pesquero, si este representa 30% del valor agregado total de la costa, la suma del secundario y terciario en la utilización de este recurso es poca más de un tercio del valor total del sector primario costero. Puede ser una oportunidad esta estructura del recurso, para realizar procesos donde el sector secundario en su agregación de valor absorba los excedentes de mano de obra que libere el sector primario. Actualmente una parte de la transformación realizada en el

sector secundario, debido a los niveles de intermediación concentrada, se realiza fuera de la región costera. Existen intermediarios que recuperan el recurso en la mayor parte de los puertos del litoral para procesos principalmente de fileteado y congelado, lo que genera procesos poco eficientes de cadenas productivas y no sustentables. Como mencionamos anteriormente los intermediarios, empresarios locales principalmente, parecen no interesarse en ampliar la cadena de valor, sin crecimiento en la inversión esto es imposible.

El planteamiento anterior que busca investigar vías de desarrollo estratégico, sustentadas en el sector pesquero con mayores niveles de agregación de valor, no puede dejar fuera del análisis la presencia de una competencia de los diferentes actores por los recursos naturales. Esta competencia genera lógicas destructivas en la expectativa de una vía explotación-conservación integral de los recursos naturales costeros. La competencia por estos recursos se puede ver a partir de algunos ejemplos.

La competencia por la utilización de los recursos naturales se da claramente en el oriente del Estado, con la concesión otorgada a la industria salinera que con sus miles de hectáreas de charcas para la extracción de la sal ha transformado la laguna costera. El nivel de salinidad del agua generado por los procesos de producción afecta al ecosistema. Para la localidad del Cuyo, municipio de Tizimín, el recurso de subsistencia en tiempo de fenómenos naturales de temporada como son los nortes, se encontraba en el estero. La población pesca en el estero ante la imposibilidad, por los vientos, de hacerlo en el mar. Al cerrar las bocananas que permiten la entrada del recurso pesquero al estero, pero que se hace necesario para la alimentación de agua a las charcas, deja a la población sin posibilidades de subsistir localmente, podríamos decir que el grupo humano pierde autonomía económica y entonces sustentabilidad. El medio millón de toneladas de sal producido por la industria para el mercado nacional e internacional genera el 5% valor agregado total de la costa y unos doscientos empleos. La explotación de un recurso impone al otro su inviabilidad. El nivel artesanal de la explotación de sal en el poniente del litoral yucateco, con sus 40 mil toneladas anuales de producción, no presentan las problemáticas de competencia que la producción con proceso industrial. Determinar el nivel de equilibrio entre dos o más recursos naturales de manera que su utilización económica garantice la permanencia del conjunto tendría que ser condición o reglamentación de sustentabilidad. Parece clave la intervención de todos los actores involucrados, activa o pasivamente, en la toma de decisión de estos procesos de desarrollo.

Otro claro ejemplo de competencia entre recursos naturales es el que se genera con la principal rama económica del sector servicios para el municipio de Progreso, el transporte por agua en relación con el recurso pesquero. La infraestructura necesaria para desarrollar la actividad de transporte antes mencionada ha generado la supresión del flujo de sedimentos de la parte oriente a la parte poniente del litoral del municipio, por la ampliación del muelle marítimo. La ruptura del ecosistema, que se evidencia en las erosiones costeras, es prueba del deterioro de un recurso por la explotación de otro y sin embargo esta actividad económica genera el 7% del valor agregado total de la costa.

El análisis requerido es estratégico sustentable y no solo de rentabilidad. El nivel acumulado de conocimiento sobre la sustentabilidad de los recursos naturales, no puede ser ignorado en cualquier proyecto o plan de desarrollo local o regional. La sola rentabilidad difícilmente es sustentable su visión es de corto plazo, de recuperación económica acelerada de la inversión y no de permanencia de la sociedad y sus recursos naturales en condiciones integrales de desarrollo. La rentabilidad excluye los costos generados por su impacto en el medio ambiente, para los cuales el único precio aceptable es la permanencia del ecosistema donde se desarrolla la actividad económica.

La estructura costera en las condiciones actuales, donde la producción y el empleo pesqueros se encuentran en condiciones de participación similar, un tercio del total cada uno, podría plantearse valores agregados en el sector secundario. Las condiciones actuales se quedan en niveles mínimos de transformación y su productividad tiende a la baja lo cual se revertiría con estos procesos de mayor inversión y valor de la producción. El mayor valor agregado debe realizarse integrando tecnologías limpias para la transformación más avanzada del recurso primario. La producción de bienes finales de mayor valor debe permitir ampliar recursos económicos a las poblaciones productoras por integración de ellas en procesos del sector secundario. Los límites en el volumen de captura, basados en la reproducción sustentable del recurso pesquero, que en la actualidad muestra tendencias a un agotamiento en el mediano plazo, deben estar científicamente establecidos. Estos procesos de producción deben considerar el aspecto cíclico de la naturaleza a manera de permitir su recarga, para esto es indispensable planear el ciclo completo por el que pasara el recurso natural, antes de su pesca y después de su consumo final. Cada fase puede ser una oportunidad de valor para la región y su conocimiento por la comunidad una educación con valores de sustentabilidad. Más allá de la pesca, este proceso de planeación debiera considerar el recurso mar en su ciclo integral.

El sector comercio, como un medio de acercar los bienes primarios y secundarios a las poblaciones, en las condiciones de la costa, refleja más, de acuerdo a su productividad, una respuesta al desempleo que una eficiencia en la disponibilidad y accesibilidad de los bienes, lo mismo sucede con algunas ramas del sector servicios, aunque este último tenga el volumen mayor de inversión en la costa, un tercio del total. Una región como el litoral de Yucatán, con la disponibilidad de recursos naturales renovables existentes, debiera planificar su desarrollo siempre basado en la utilización de su riqueza natural, buscando la permanencia para las generaciones futuras de esa fuente natural de desarrollo y no solo para la generación actual. La investigación permanente debiera estar centrada en ese desarrollo, planificando la participación del sector terciario, en apoyo a la sustentabilidad del recurso y su población.

La complejidad en la interrelación de las partes y las nuevas posibilidades que se generan al ponerse procesos en común debieran quedar claramente establecidas y socializadas con el fin de obtener la intervención de los diferentes actores y lograr así la permanencia de los recursos naturales. Los procesos productivos actuales no consideran aspectos sistémicos, son partes y no un todo, son objetos y no relaciones entre esos procesos y no se establecen patrones generales viables de funcionamiento.

La ventaja de tener los recursos naturales disponibles, no solo para satisfacer las necesidades locales, y el hecho que no se esté en proceso inminente de agotamiento, permite con participación de los diferentes grupos de las localidades costeras, planear estratégicamente su utilización como medio de desarrollo, no únicamente de los recursos también de su hábitat. Conocer de los límites reproducibles de su explotación para permitir su reproducción y su permanencia es información clave que debiera llegar a cada uno de los pobladores de la región.

Se necesitan estrategias de desarrollo desde los grupos locales donde se reduzca la competencia y se amplifique la cooperación y donde estas estrategias sean sometidas a análisis permanentes de incertidumbre e interrogación. De otra forma la desestructuración del ecosistema hará inviable la sostenibilidad de la comunidad local y su región.

