

C O M U N I C A C I O N
AL ENCUENTRO DE URBANISTAS
de Mar del Plata. Octubre 1969

ESQUEMA PARA UNA TECNOLOGIA
DE SINTESIS

Aplicable para el estudio, medición y cálculo
aproximativos, de los problemas generados por
el crecimiento demográfico, en las estructu -
ras socio-económico-administrativas y físicas
integradas, usando un módulo común de pobla -
ción, y con la ayuda del lenguaje gráfico del
arquitecto.

CARLOS GOMEZ GAVAZZO.
INSTITUTO DE TEORIA DE LA
ARQUITECTURA Y URBANISMO.
FACULTAD DE ARQUITECTURA.
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA.
Montevideo. URUGUAY.

E - TEXTO EN ESPAÑOL

F - SINTESIS CONCEPTUAL EN ESPAÑOL

G - TEXTO EN INGLÉS

H - SINTESIS CONCEPTUAL EN INGLÉS

E

... avanzar ^arazionalmente hasta el extremo accesible de las relaciones orgánicas, del mismo modo como se construye una Geometría. ...
LA VERDAD no es otra cosa que la coherencia total del Universo, con relación a cada punto del mismo.

TEILHARD DE CHARDIN.

"L'Énergie Humaine - Esquisse d'un Universe Personnel".

I

ANTECEDENTES Y PROPOSITOS

En el proceso de desarrollo del conocimiento de los hechos físicos y humanos, y particularmente de su conocimiento científico, siempre se ha tratado de resolver la forma de poner en contacto los distintos puntos de vista y experiencias particularizadas sobre un mismo campo de acción y también de un modo más apremiante, en cuanto un mayor cartesianismo se viniera generalizando para diversificar las distintas ramas del saber.

La experiencia en tal proceso, viene demostrando que los contactos interdisciplinarios así generados, no son suficientes si con ellos solamente se procura una suma de opiniones sobre un mismo tema, ya que a la postre no serían entendibles por quienes no fueran integrantes del propio sector que las emite; y que para volverlos suficientes se rá necesario transformar esas opiniones especializadas de modo que puedan ser expresadas en un lenguaje universalmente comprensible. Como resultado de ello, deberán concebirse nuevas interpretaciones del fenómeno que se estudia, definiendo conceptos generalizables y campos de acción lo suficientemente amplios, como para que aquéllos, puedan ser manejados de igual modo, con un tecnicismo también generalizado y desde luego fuera y sin perjuicio de la intervención especializada; es decir la tecnología que impone el campo común de la ciencia integrada.

Tal es el objetivo del presente trabajo y la versión arquitectural tentativa del fenómeno interdisciplinaria que contiene, para cuyo formulado se ha tenido en cuenta no sólo la eventual participación de los especialistas, sino también el conocimiento y opinión de aquéllos que reconocidos como tales, han estado más allá de las posibilidades de una colaboración directa, así como los enfoques de quienes han llegado a poder incursionar en campos comunes a varias disciplinas con la visión prevalente de su particular formación científica.

Al dirigirse pues el I.T.U. al grupo de destacados especialistas y colegas que asisten a este ENCUENTRO, lo hace recabando una opinión personal y conjunta sobre la temática que aquí se expone, que permita agregarse a las muy valiosas de algunos presentes, -

ya considerados y que con seguridad han de orientar certeramente la continuidad de las investigaciones hacia una identificación de los conceptos y técnicas para el planeamiento del desarrollo de comunidades.

Desde 1952, la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República y particularmente el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo desde 1964, vienen impulsando su labor docente con una necesaria y posible colaboración interdisciplinaria, ante los requerimientos que se les plantean en la enseñanza y la investigación sobre los problemas de la comunidad. Esta orientación docente no es nueva, sino que aparece simultáneamente a la Fundación de aquel organismo en 1915, cuando se integran sus programas de estudio con cátedras de sociología, de economía y legislación, se relacionan éstas, con la cátedra de urbanismo en 1924, se da forma práctica a estas relaciones con la creación del I.T.U. en 1937, y se constituye la estructura actual que las coordina en la primera de las fechas señaladas. Data pues de entonces, una vinculación constante con órganos especializados propios que luego serviría de nexo para la más amplia de las correspondientes instituciones universitarias.

Con este tipo de organización y las posibilidades abiertas por una información más organizada y amplia como la que entonces se dispuso, luego de los censos internacionales, así como de otros aportes censales y estadísticos ya tradicionalmente relevados en el país (1), el I.T.U. pudo así iniciar una amplia etapa de estudios e investigaciones sobre los problemas del medio nacional; etapa que desarrollada con criterios analíticos aplicados al estudio de la organización y estructuras funcionales, fué completada en todos sus aspectos, hasta alcanzar la posibilidad de ciertos postulados teóricos (2) luego de más de diez años de labor.

La experiencia así cumplida y volcada metodológicamente en la cátedra de Teoría de la Arquitectura que ocupamos hasta 1965, ofreció después, la posibilidad de afirmar desarrollando, los conceptos arquitecturales que promovieran la reforma de la organización institucional y funcional de la Facultad e I.T.U. de 1952, tendiente a la conformación de una proyección disciplinaria más vasta que la hasta el momento se limitara a la concepción y realización de edificios, para llegar a las menos visibles formas pero no menos reales y sensibles como las que integran la estructura comunitaria (3).

Sin embargo, a partir de 1955 y entre la notoria evolución progresiva del conocimiento y la información especializadas, la expresada etapa viose sobrepasada en sus objetivos y técnicas por nuevas posibilidades que tales aspectos abrían al estudio de más vastos problemas, aún desbordando los clásicos y convencionales límites de las "discipli-

nas especiales"; lo que sin duda condujo a la obligación de extender aún más el concepto arquitectural de la comunidad, en el sentido de la acepción más general que del mismo se deriva como aplicación de las armonías entre las relaciones composicionales de la proporción y la tectónica, a todo tipo de creación humana.

Es con este criterio que a partir de 1964, se abre la posibilidad de intercambiar conceptos y técnicas arquitecturales con los de otras disciplinas técnicas y científicas, sustituyendo el ya caduco e inoperante intento de la sumación de ellas, por el de su integración; hecho posible desde que ya entonces púdose mencionar términos tales como la arquitectura de la economía, como la economía de la arquitectura; la sociología de ésta, como la arquitectura de la sociedad, de la ley, etc., dando reconocimiento científico a la simple dicción figurativa.

No puede pensarse que sea casual que esta evolución de concepto se haya producido paralelamente a otros procesos integrativos surgidos ya para concebir y observar problemas nuevos o simplemente no atendidos hasta el momento, ya para formular procedimientos y técnicas para solucionarlos; procesos éstos, en los cuales se deben inscribir los distintos aspectos: físicos, sociales, económicos y legales del planeamiento del desarrollo de comunidades.

Tampoco deben independizarse de ello, las numerosas dificultades que en el campo de la acción han entorpecido la ejecución de los planes, especialmente en aquellas áreas de bajo nivel de "desarrollo relativo", en las cuales no sólo se ven acentuadas las formas resistentes al cambio que debe constituirse en meta de la acción, sino también y quizá sea lo más importante dentro de ellas, la deficiencia tecnológica producida por la pretendida aplicación de procedimientos y conceptos que fueran formulados y concebidos para aplicarse en situaciones "normales", donde la deformación de los hechos no ha hecho de los mismos una cosa extraña a la propia y natural condición de las estructuras individuales y colectivas.

En este sentido, deben ser anotados como expresiones concomitantes de una tendencia integracionista, la nueva concepción teórica de la sociología contemporánea, atendiendo prioritaria y fundamentalmente los problemas de la colectividad y la masa; una postura consecuente para la modificación de las actuales pautas de convivencia y convenios sociales; las notorias tentativas de constitución de nuevas estructuras económicas en base a la unión de áreas de producción y consumo; la visión macro-geográfica sobre la impostación de los agrupamientos humanos, con más claras ideas sobre las conformaciones comunitarias en variados niveles y en todos los casos una más acabada síntesis conceptual para interpretar técnicamente el "desarrollo comunitario" por vía de una ya indis-

cutible acción conjunta e inseparable de los hasta hoy llamados procesos de "reforma - agraria" y "reforma urbana".

Esta visión realista de los acontecimientos, ha regado el campo científico, no sólo de ideas y aspiraciones nuevas, sino también de grandes contradicciones -propias de toda situación inestable y de cambio- que igualmente obligan, tanto en el plano de la ciencia como en el de la técnica, a una revisión sustancial de los principios y procedimientos tradicionales, replanteando el permanente problema dicotómico entre el análisis y la síntesis.

Esa misma realidad, se empeña diariamente en demostrar la inocuidad e intrascendencia del análisis sobre situaciones vigentes, cuando ya resultan caducas ante el interés general, tanto como su procedencia y necesidad de su aplicación sobre aquellas otras - que se detectan como necesarias y posibles en el orden tecnológico de la similitud y las analogías. Sería así, ante este nuevo estado de cosas, que exige fundamentalmente la presencia de la acción creadora, que surge en plenitud el amplio concepto arquitectural que más arriba queda expuesto, afirmando con el sentido prospectivo con que la época lo caracteriza, un contenido de síntesis tecnológica sobre el que ha de sustentarse toda la tectónica del nuevo mundo que se desea.

-
- (1) - Censo de Población "de las Américas" 1950, relevamientos estadísticos de FAO y CEPAL, y Censo General Quinquenal Agropecuario del Uruguay relevado desde 1935.
 - (2) - Teoría de la Expansión de Comunidades. Presentada al XX Congreso Internacional de Sociología. Córdoba 1963.
 - (3) - "Arquitectura de Comunidades". Carlos Gómez Gavazao. 2 tomos. Edición ITU. 1964.

- - -

II

HACIA UNA TECNOLOGIA DE SINTESIS

La experiencia de I.T.U. en el campo de la síntesis tecnológica, para la aplicación a los problemas nacionales comienza en 1964; precisamente con el enfoque de los aspectos urbanos-agrarios de la comunidad evidenciados a través de sendos estudios analíticos de la situación realizados por C.I.D.E. (4) a partir del relevamiento nacional de población y vivienda de 1963, la elaboración del mismo y su empleo por ese órgano para formular el Plan Nacional de desarrollo, así como los estudios de la Comisión Universitaria (incluído I.T.U.) (5) para asesorar al Consejo Directivo de la Universidad sobre "los grandes problemas nacionales"; y también -obviamente- la acción interna del Instituto en los ór-

denes de la enseñanza, la investigación y el asesoramiento a las entidades de gobierno(6).

Hasta el momento, tales experiencias -de acuerdo con la finalidad del I.T.U.- han tenido sólo hacia los formulados teóricos, para luego asociarlos en sendas aplicaciones a la estructura nacional; no obstante, las necesidades investigativas de enfoques y confrontaciones reales han conducido los trabajos por el espinoso campo en que actualmente se mueven las ciencias y las técnicas del desarrollo, donde el análisis metódico debe superar la información insuficiente y el desconcierto científico; lo que sólo sería un ma-ro accidente si luego no se aunara a ello, la indiferencia o el equívoco políticos ante sus resultados.

Es que técnicamente aún no se ha llegado a una definición convincente del "desarrollo"; tal vez por carecerse de un concepto suficientemente elaborado, desde que todavía son los "índices más prácticos" y "allegados o extraídos de la realidad" o los menos erróneos, - los que comúnmente se manejan. Mucho menos, estos índices elegidos con arreglo a las - exigencias de una metodología científica determinada, permiten su reconocimiento como mó-dulos de apreciación integral del fenómeno comunitario; lo que exige tener que aplicar las técnicas del planeamiento interdisciplinado, en base al encuentro de eventuales rela-ciones entre aquellos índices, aún con señaladas discordancias que impiden su evaluación comparada. De este modo, muchas de las definiciones y conceptos aceptados, quedan libra-dos a la necesidad de elaborar exhaustivos procedimientos analíticos, generalmente impo-sibles, en los términos de perentoriedad que las situaciones lo exigen, o a un peligroso y causista empirismo en el que se suelen encubrir y/o aflorar los más imprevistos inte-reses, casi siempre opuestos a los generales de la comunidad; dificultándose así muchas veces, la estimación particular y relativa de los factores o conjunto de ellos que se - consideran, tanto como también la posible y entendida colaboración entre las disciplinas especializadas que corresponden. No obstante, las observaciones y experiencias realiza-das sobre el principio de una posible representatividad universal de los conceptos y de las técnicas de evaluación cuali-cuantitativas de la población y sus formas de comporta-miento espacial, abren la posibilidad de superar las deficiencias expresadas usando ta-les expresiones -aún en carácter de hipótesis- como medida común de los hechos y norma - fundamental para concebir la necesaria integración de los mismos.

Estímase que estas deficiencias técnico-políticas surgen de las relaciones complejas y los numerosos factores que se hacen intervenir en el fenómeno socio-económico contribu-yéndose para ello, con un rigorismo científico convencional o la construcción de una tec-nología paradójicamente analítica sin ser exacta y muy exigente de aproximaciones empíri-cas. No puede negarse el valimiento y la necesidad de este modo operativo, al que sólo

debe de asignársele una vigencia circunstancial, pero siempre que concurra a que más pre-cisas observaciones permitan sintetizar conclusiones sobre una más acabada e integrada visión del fenómeno y para lo cual el planteo esquemático se hace más que imprescindible.

Es así y los hechos lo demuestran que no es errado suponer al efecto, la existencia de un libre discernimiento orientador de la acción humana que permitiera considerar al com-portamiento de la población, como el índice más general, exacto y sintético, del estado o grado de desarrollo de una comunidad y de sus posibilidades de cambio; aún teniéndose en cuenta las deformaciones y reacciones que presenta; desde que en el reconocimiento de éstas es que aquél precisamente se fundamenta y se planifica.

El principio no es nuevo, sólo que hasta el momento se le ha venido condicionando a través de un criterio objetivista que aún sin negarlo, ha impedido reconocer que la ac-ción humana es en sí, una resultante de la integración de estímulos positivos o negati-vos de la movilidad social y que para el caso de manifiestan como un proceso de cambios horizontales y verticales permanentes (7) en que juegan correlacionadamente sólo tres - factores o términos de idéntico contenido y variable composición que son: LA POBLACION TOTAL, LA POBLACION ACTIVA y EL POTENCIAL DE INTENSIDAD FUNCIONAL.

Un modelo tecnológico construido pues con tal base será necesariamente sintético y - cierto; desde que en la relación de tales términos, queda implícitamente incluida toda la gama infinita de las relaciones humanas e influencias del medio físico; dándose lugar a que por su intermedio, puedan ser estimadas y correlacionadas dentro de las formas y propósitos que se impongan.

En estas condiciones, podrán resumirse las ideas precedentemente expuestas, con la re-lación siguiente:

$$P_0 = P + P_a \quad (8)$$

en la que P_0 representa un potencial expresado en cantidad o porcentaje de P indicativo de la intensidad y extensidad de las relacio-nes funcionales que se producen entre "centro y área" (movilidad locacional); P la - población total (100%) afincada en un territorio dado y representando su localización con fines de consumo; y P_a la población activa en ese mismo territorio, pero representando la ocupación o uso del suelo con fines de producción. (*)

Ensayos y comprobaciones teóricas y prácticas, realizadas por I.T.U., en el medio na-cional, así como confrontaciones de sus resultados con estudios e investigaciones forá-neas, han conducido a la construcción del esquema de la lámina 1 en la que se expresa - una correlación de aspectos interdisciplinarios constitutivos de la comunidad, expre-s-ados por medio de una forma de ordenamiento tendencial de las componentes estructurales

ECUACION DEL DESARROLLO

EQUATION OF DEVELOPMENT



REFERENCIAS

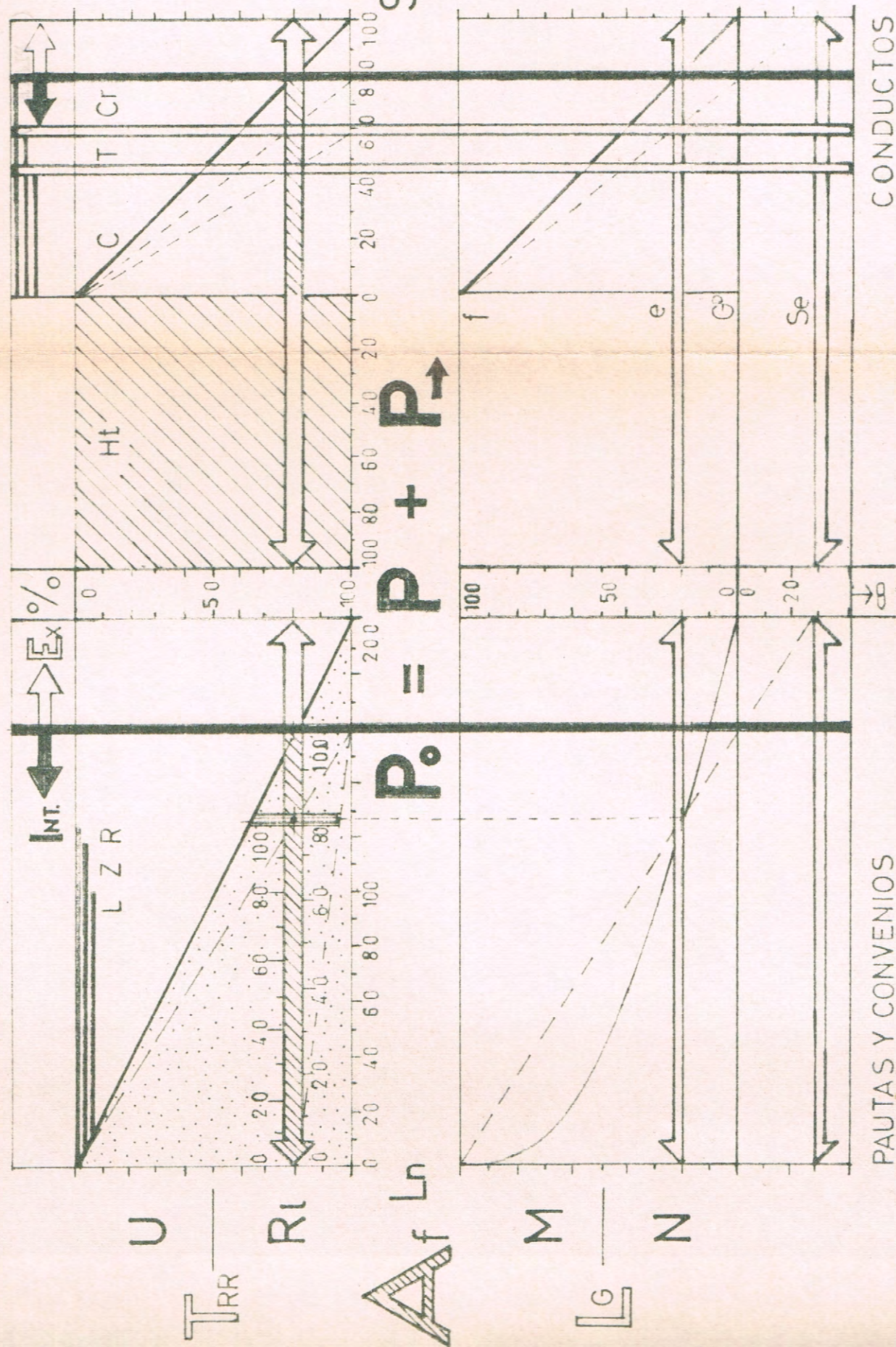
REFERENCES

P _o	Potencial de población	Population potentiality	Descentralización	D _c	Descentralization
P	Población	Population	Centralización	C _t	Centralization
P _→	Población activa	Active population	Localización	L _n	Location
A _f	Afincamiento	Settlement	Servicio	S _o	Service
P _R	Productividad	Productivity	Interior	I _{NT}	Domestic field
E	Estructura	Structure	Exterior	E _X	Foreign field
A _→	Acción	Action	Localidad	L	Local area
T _{RR}	Territorio	Territory	Zona	Z	Zonal area
L ₆	Legislación	Legislation	Región	R	Regional area
F	Función	Function	Habitar	H _t	Living
A _D	Administración	Administration	Cultivar	C	Cultivating
U	Area urbana	Urban area	Trabajar	T	Working
R _i	Area rural	Rural area	Circular	C _r	Circulating
M	Municipal	Municipal	Empresa	e	Enterprise
N	Nacional	National	Sector externo	Se	Outward sector
C _o	Consumo	Consumption	Familia	f	Family
P _r	Producción	Production	Gobierno	G _o	Government

E

REGIONALIZACION

FUNCIONALIDAD



de la comunidad y en condiciones de ser evaluados a través de una común medida, dada por la fórmula precedente y de acuerdo con las siguientes observaciones particulares.

-
- (4) - Comisión de Inversiones para el Desarrollo Económico, luego transformada en Oficina de Planeamiento y Presupuesto, con jerarquía ministerial.
 - (5) - Comisión interdisciplinaria constituida por delegados de las nueve facultades especializadas que integran la Universidad de la República.
 - (6) - La labor veríase luego facilitada por la ejecución de los relevamientos aerofotográficos del país en 1965 que completaron la información cartográfica nacional.
 - (7) - Celso Furtado. "Desenvolvimiento y Sub-desenvolvimiento". Edición Fondo de Cultura. Río de Janeiro. 1961.
 - (8) - Ver Folleto de Divulgación Técnica I.T.U. N° 25. "Macrogeografía Urbana y Planificación Territorial". Geografía y Planeamiento Urbano-Rural. Comunicación al Congreso Americano de la Unión Geográfica Internacional. México. Agosto de 1966.

- - -

III

LA ECUACION DEL DESARROLLO

Una somera consideración de los valores que integran la fórmula expuesta, podrá completar aquí el concepto que se trata de describir.

El término P_0 , de acuerdo con la fórmula, reúne todas las formas de movilidad impresa a las relaciones funcionales de la población, derivadas de la producción y el consumo y por lo tanto es igual a la suma de toda la población P que es consumidora y de

P_p que es productora. Observado espacialmente P_0 se manifiesta decreciente según graduaciones calificables a partir de un núcleo de población y cuando se extingue, marca el límite máximo de las influencias sensibles de aquél en el territorio; por eso, es base de una escala de medida de orden sociológico y se relaciona con P , porque como ésta, se expresa también en cantidad de habitantes o porcientos de aquélla.

El valor P , siendo la población total, es la base de la escala común que hace posible la integración de todos los factores componentes de la estructura fenomenológica de la comunidad.

El término P_p se extrae de la clasificación sectorial clásica (9) en materia de estadística, aún con las variantes conceptuales que le pueden caber en el tiempo (10) y de hecho regla o debe reglar las relaciones de orden económico.

Siendo pues el valor P la base de las relaciones entre todos los aspectos sociales y

económicos, las expresiones P_0 y $P_{\rightarrow}$, puestas en función de P , representarán de modo cuantitativo y cualitativo las correspondientes al afincamiento (A_p) y la productividad (P_r) respectivamente, en tanto que P ha de ser siempre base de las concepciones estructurales físicas y humanas resultantes también respectivamente de las integraciones territorio-función y jurisdicción-administración componentes de aquéllas.

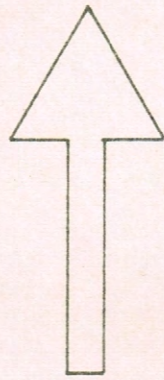
EL AFINCAMIENTO.

Aunque se tenga noción clara de la naturaleza del hecho, muchas son todavía las dudas sobre aspectos principalísimos del mismo, que impiden obrar clara y concientemente fuera de la norma empírica y convencional a la que sólo obliga un incipiente desarrollo científico. Independientemente de la idea fundamental que liga el concepto del afinamiento con el de "ocupación de Territorio" y que bien se define por la expresión P/T_{rr} , sólo se poseen limitados conocimientos sobre la forma de como se distribuyen esos valores bajo las expresiones analógicas de una función exponencial de la densidad, más concretamente aplicables a un ordenamiento macrourbano, que a la observación y manejo de las propias componentes urbanas (11).

No obstante, parecen existir -siempre de acuerdo con investigaciones practicadas en el medio nacional- cierto tipo de relaciones que bajo determinadas condiciones de proporcionalidad ligan el fenómeno de la densidad con el de las formas (pautas o convenciones) socio-políticas, bajo las cuales se da expresión legal a la comunidad; ya que de aquella condición y por vía de la "jurisdicción territorial" parece depender la conveniencia de una ingerencia gubernamental centralizada o de un municipalismo autonómico o simplemente delegado. Así la forma institucional debe relacionarse con el grado de concentración o dispersión de la población y por consiguiente de las formas de estructuras urbanas y rurales, establecidas dentro de ámbitos geográficos de variado potencial P_0 y que se distinguen por los ya clásicos términos de localidad, zona y región de contenido funcional independiente del módulo nacional (área-país) geopolítico. En efecto: estudios practicados en I.T.U. sobre la variación de la densidad de población en el país (12) (lámina 2) con relación al "modelo montevideano", permitieron construir un sistema aproximativo de curvas de la forma
$$\frac{C}{x^{1.865}} = \frac{D_L}{R} = \left(\frac{P}{T_{rr}} \right)^{\frac{L}{Z}} \quad (13)$$
 siendo x la distancia desde el centro urbano que irradia influencia y C un coeficiente hallado para cada localidad en función de la población urbana de su centro y del radio medio L del área local, evaluado según censo de 1963 y de la forma $C = D_L \cdot L^{1.865}$ (lámina 2). Igualmente se ha observado que la relación entre las curvas de densidad de los centros diversos de un mismo país, parece existir como función de "rendimiento de influencias" o "rendimientos de potencial"

REFERENCIAS

REFERENCES

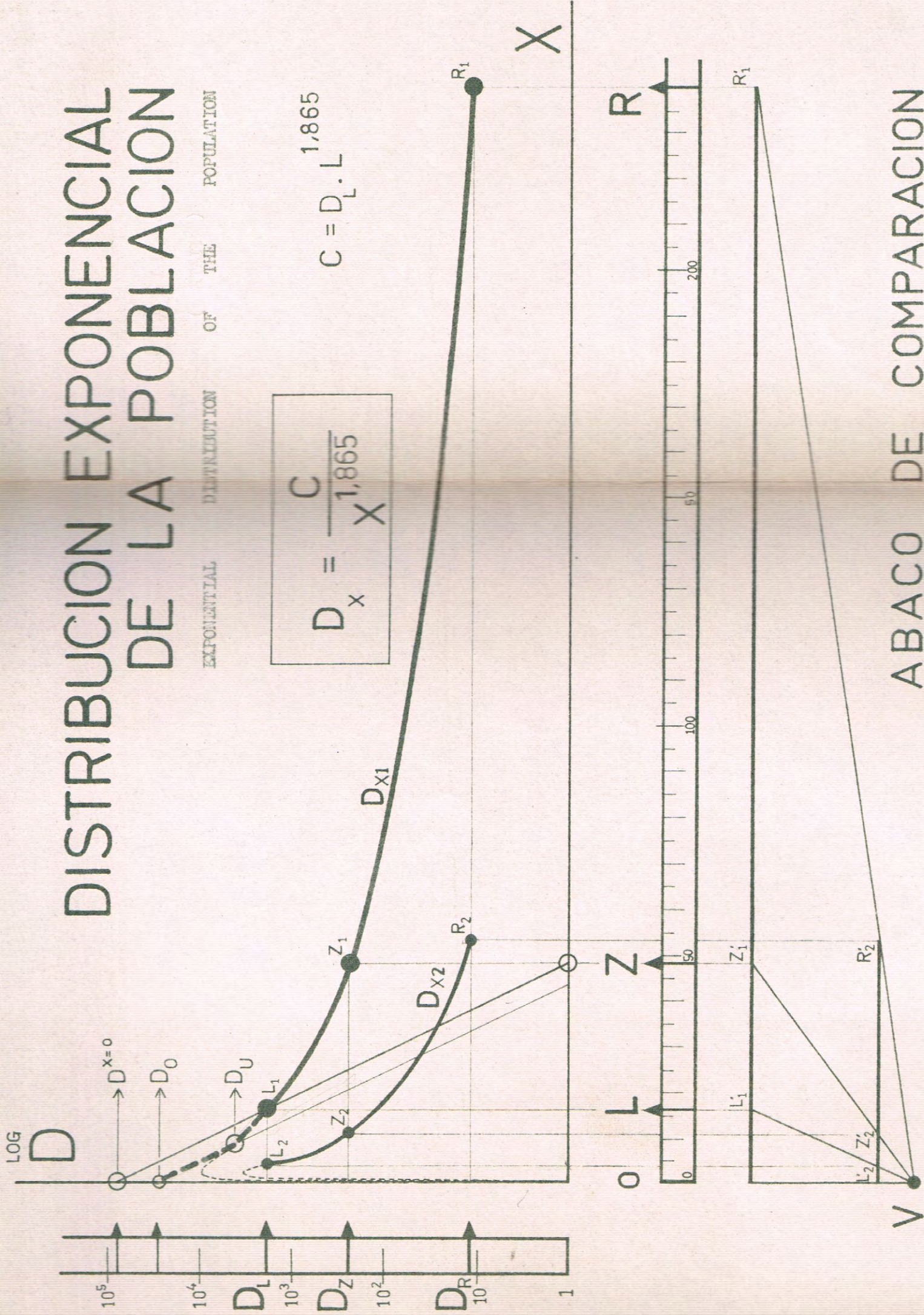


DENSIDAD DE POBLACION (HAB./KM²)
VARIACION DE RADIOS MEDIOS (KM.)
LOCALIDAD
ZONA
REGION
AREA URBANA
ORIGEN DE MEDICION
POLO DE CONVERGENCIAS SELECTIVAS

D
X
L
Z
R
U
O
V
DENSITY OF POPULATION (INH./KM²)
MIDDLE RANGE VARIATION (KM.)
LOCAL AREA
ZONAL AREA
REGIONAL AREA
URBAN AREA
ORIGIN OF MEASUREMENT
POLE OF SELECTIVE CONVERGENCES

DISTRIBUCION EXPONENCIAL DE LA POBLACION

EXPONENTIAL DISTRIBUTION OF THE POPULATION



$$D_x = \frac{C}{X^{1,865}}$$

$$C = D_L \cdot L$$

ABACO DE COMPARACION
CALCULATING FRAME OF COMPARISON

de un máximo dado para un baricentro poblacional.

Por lo expuesto, el afinamiento puede ser definido como una forma de localización expresada por cierto tipo de interrelaciones entre una distribución geográfica dada por una proporcionalidad entre P_U/P_R , y una organización institucional; reconocidas aún en el plano empírico de las técnicas de planificación, cuando se consideran los problemas de regionalización y legislación (14) y en todo caso, fundamentados en aquel común valor de

P_0 . Es pues -a rigor de la lógica y según lo que hasta ahora se conoce- que si en la fórmula central del esquema se sustituyen los valores de P y P_0 por los de la función D_x , se tendrá otra función correlacionada con ella cuya forma sería:

$$P_0 = \left(1 + \frac{A}{100} \right) \cdot \frac{C}{x^{1.865}} \quad \text{o} \quad P_0 = \frac{C}{x^{1.865}}$$

y que deberá interpretarse como expresión reveladora de la existencia de un problema dependiente de los coeficientes A y C , cuyas condiciones de integrabilidad -aún no totalmente develadas- tendrán que ser investigadas para evitar los empirismos inconvenientes que actualmente se manejan para determinarlos. Mientras tanto, el esquema ha de servir para detectar en cada caso -aunque de modo hipotético- tal fenómeno, y en ese sentido han de admitirse las relaciones verticales entre los componentes de A . A esos efectos habrá que determinar los límites relativos de las áreas nacionales mediante la línea I/E (Interior-Exterior) o de frontera ubicándolo para una relación porcentual dada entre P_U y P_R , y luego en la escala que ésta fija, los límites locales, zonales y regionales sobre los que se evaluarían los cuantos graduales de la creciente prevalencia institucional: que en proceso de desarrollo se produce entre municipio y nación. (M/N).

En este último sentido, la hipótesis también orienta a una observación de otro problema tampoco hoy definido y es el de que aquella graduación M/N tendría que responder a la variación de una función también-presumiblemente exponencial -representativa de los distintos valores correspondientes de la relación P_U/P_R , medidos en la misma y única escala porcentual de población determinada por la línea de su también correspondiente frontera nacional.

Con el concepto que se maneja para el formulado de esta hipótesis se procura superar esa interrogante planteada y que bien puede sustentarse en lo que al respecto señalan -Basaldúa y Kaplan (15) cuando expresan que un desarrollo efectivo que tiende a corregir el hoy siempre más acentuado divorcio entre las componentes de un dualismo estructural, de lo arcaico y lo evolucionado (16), debe superar las ineficientes estructuras municipales tradicionales por otras que -paralelamente a un proceso controlado de urbanización- surjan de una nueva conciencia municipal de su integración en la escala de la acción na-

cional-local.

En el gráfico de la lámina 1 se observarán las posibles variaciones de P/P_0 que ^{se} representan en la diagonal del rectángulo $P \times P_0$ donde teóricamente $P_0 = 2P$ para una población totalmente urbana si sobre esta diagonal se mide la relación real P_u/P_r , se obtendría la posición de la "frontera nacional" y si se construye la diagonal del nuevo rectángulo así obtenido, quedaría representada la variación del máximo P_0 para los distintos casos de aquella relación señalable con el cursor de la regla horizontal- y de este modo, una nueva escala en la que podrían medirse las caídas de P_0 determinantes de L , Z , R .

Analógicamente, el esquema también plantearía la cuestión de las influencias nacionales en el extranjero, a través de la continuación de la línea M/N , hasta su indicador en la escala vertical de porcentaje de P , cuya variación desde cero a ∞ hace prever una posible predominancia o internacionalidad en el sentido de las influencias institucionales en el exterior, y también en la medida que se acentúe el predominio municipalista adecuado a la mayor urbanización del país.

LA PRODUCTIVIDAD.

La idea de "productividad" parece tender a ocupar hoy el "baricentro" de los problemas del desarrollo económico-social y por supuesto, el centro de las técnicas que con tal objetivo se aplican; sin embargo es tan concreta como vaga si se le examina desde el punto de vista de una integración de conceptos y procedimientos, tal como impone la acción interdisciplinaria. Es que la amplitud de la idea de "rendimiento" que el concepto incluye, no permite concebir una percepción homogénea de fenómeno, como muy bien lo señala Fouras ^{te} (17): en su importante esfuerzo para fundamentar las bases del estudio del "progreso técnico" y su importancia en el proceso de desarrollo económico-social, por cuanto no parece ser posible la evaluación relativa de los rendimientos de trabajo, dada la gran variedad de su naturaleza y la también relatividad desconcertante de los distintos medios en que la acción se produce. Por lo tanto, la frecuencia con que se definen distintas unidades de medida, apropiadas a cada caso que el estudio requiere, sólo deja la posibilidad de reducirlas al común denominador monetario para poder zanjar el problema, aún cuando bien se sabe los "serios inconvenientes" que el procedimiento comporta y que en definitiva -aún cuando con el mismo se hayan cumplido las finalidades perseguidas- no dejaría de ser siempre, una expresión de "rendimiento de inversión y como tal aquí se toma.

Siendo absolutamente necesario para el planeamiento comunitario el conocimiento de los costos funcionales que permitan evaluar las necesidades y posibilidades de un desarrollo, sobre las ^{bases} más amplias que también permitan considerar la posibilidad y costo de la inver

sión, variados intentos se han cumplido en la construcción de esquemas donde se establezcan las más reales relaciones entre la funcionalidad, los conductos administrativos, y los costos de la acción; problema sin duda también complejo, pero que aparece como de posible solución en tanto se recurra a la misma fórmula general de población expuesta en la página 7; lo que siempre ha de ser posible, desde que desde tal punto de vista -y en su expresión más general- la productividad vendría a ser un verdadero concepto de eficiencia funcional que se manifestaría por la variación de la naturaleza de las funciones con la organización y costos relativos de las mismas; es decir el rendimiento de una organización social con el que se ha de galonar su proceso de desarrollo, y al que el autor cita de le concede relevancia siempre que exista "transferencia de población activa".

Puede en efecto ser representada la productividad por la población activa?

Las observaciones habidas en el desarrollo de tal problema permiten suponer una contestación afirmativa a esta cuestión, ya que la variación de dicho término poblacional es también reveladora de los distintos grados de desarrollo económico-social y de correspondientes fases de rendimiento de la inversión que ello supone.

Parecen confirmar este planteo, los estudios de I.T.U. realizados al efecto sobre aspectos fundamentales del mismo; es decir: los costos funcionales, los desarrollos analógicos y la relación entre costos y desarrollos, para la evaluación de rendimientos monetarios. De esos estudios parece inferirse una sugestiva equivalencia representacional entre tales aspectos, con los que se deducen de la variación sectorial y rendimientos de la población activa, según se expone a continuación.

REPRESENTATIVIDAD DE LA POBLACION ACTIVA.

Desde un punto de vista general, y considerando las distintas circunstancias que se pueden concebir en el modelo representado por la fórmula de la página 7 podrá advertirse que si P_0 es constante, siendo también constante la suma de sus componentes, la población activa P_a crecerá si disminuye la población total P , en tanto que si la constante fuese P , un aumento del potencial expansivo P_0 estaría condicionado al aumento también de P_a . Siendo que en ambos casos los efectos en el potencial son siempre derivados de la variación de la "productividad", debe resultar para el valor de ésta, por lo menos, una muy ajustada proporcionalidad con P_a , que debe traducirse en identidad cuando P_a se exprese -como la productividad- en función de P (18).

No obstante deber ser así la población activa expresión representativa natural ella misma del desarrollo comunitario, se le usa corrientemente -deducida la población desocupada ($P_{>0}$)- como un sumando del Producto Bruto Interno (PBI), junto con la productividad (P_p) como expresión distinta de aquélla; en cambio en el modelo de este en

sayo $P_{\rightarrow}$ es un valor total que refina las poblaciones ocupada y desocupada ($P_{\rightarrow 0}$) y proporcional al PBI por vía del incremento del ingreso (ΔI), lo que conceptualmente y referido a valores monetarios podrá expresarse: $PBI = P_{\rightarrow 0} + P_R$ o bien --

$P_{\rightarrow 0} = PBI - P_R$, o $P_{\rightarrow} = \Delta I$, desde que como meta de un plan corresponde la amilación de $P_{\rightarrow 0}$ en función del incremento del ingreso y por tanto que $P_{\rightarrow 0}$ será al término del mismo, igual a $P_{\rightarrow}$.

ANALOGIA DE LOS DESARROLLOS EN FUNCION DE LA POBLACION ACTIVA.

La representatividad de la población activa cobra también vigencia cuando se le observa a través de su composición sectorial. Estudios de I.T.U. basados en estadísticas de CEPAL (19) relevadas y elaboradas entre 1950 y 1960 muestran (figura 3) que las relaciones lineales entre los porcentajes de población sectorial activa para cada grupo de países son convergentes en el origen de la línea de relación correspondiente al grupo más desarrollado, que se toma como meta relativa del proceso; así como también en sendos polos de complementación para las relaciones entre los sectores I/II y I/III (lámina 3, figura 1), lo que permite suponer el cumplimiento de un proceso de cambios sucesivos en el desarrollo de una comunidad, pasando por una serie de estados intermedios de mayor graduación y evolucionando hacia el del grupo-meta, de un modo condicionado al mantenimiento de una proporcionalidad sectorial continua. La importancia de tal observación parece obvio destacarlo, desde que idénticas conclusiones pueden extraerse de la comparación entre las relaciones dadas por los promedios sectoriales de los países europeos y la meta americana, según se puede observar en la figura 2 de la citada lámina, construida con informaciones de Marcha (20); del mismo modo que la que adquiere desde el punto de vista tecnológico para limitar las posibles variaciones sectoriales complementarias que deberán ser tenidas en cuenta para definir los objetivos de un plan, como se expresa en la figura 3 (21); desde que previamente a toda consideración de posibles desarrollos de un país, éste ha de ponerse en vías de hacerlo; es decir -de acuerdo con lo observado- tentar la proporcionalización o polarización de su población activa, para luego -en base a ello- y teniendo en cuenta la absorción de $P_{\rightarrow 0}$ definir los plazos y costos operacionales de acuerdo con la tasa del incremento demográfico y facilidades que para el cambio otorguen las condiciones físicas, humanas y financieras que conforman la situación.

POBLACION ACTIVA E INVERSION.

Por la característica del presente documento no cabe referirse en él, con detalle, al tema de la productividad -por cierto, vasto, complejo y discutido- sino a su posible representación generalizada para considerarse en el plano de la integración inter-disci-

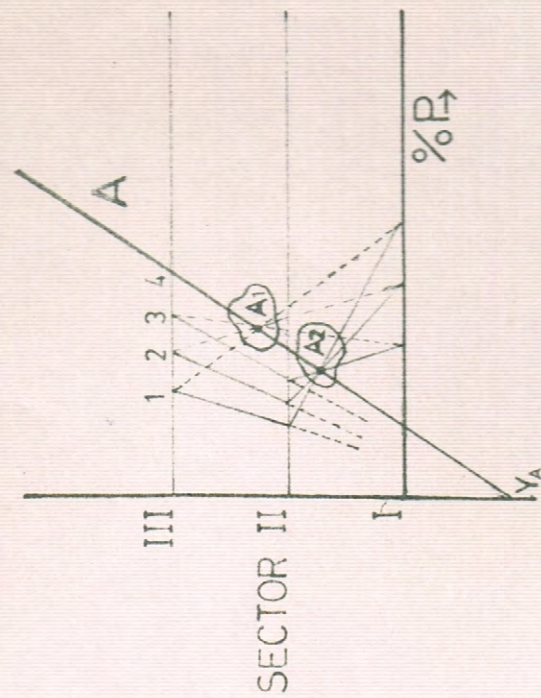
POBLACION ACTIVA Y DESARROLLO

ACTIVE POPULATION AND DEVELOPMENT

POLARIZACION SECTORIAL DE LA POBLACION ACTIVA

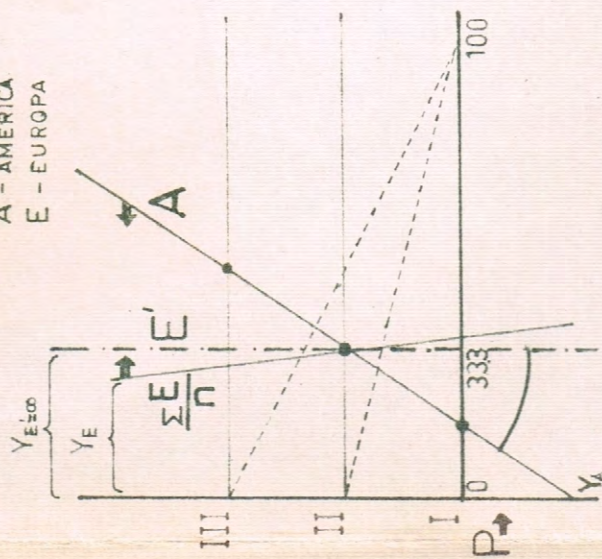
SECTORIAL POLARIZATION OF THE ACTIVE POPULATION

A - AMERICA
E - EUROPA



1 RELACIONES SECTORIALES CONVERGENTES.

CONVERGENT SECTORIAL RATIOS

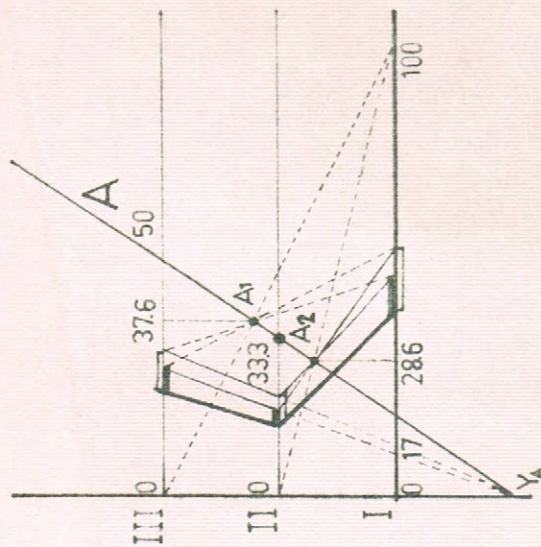


2 EQUILIBRIO TENDENCIAL DE LAS METAS.

EQUILIBRIUM'S TREND OF AIMS

$$\Delta P_{\rightarrow} \begin{matrix} I \\ II \\ III \end{matrix} \leq 20\% \quad P_{\rightarrow}$$

$$\Delta P_{\rightarrow} \equiv \leq 20\% \quad P_{\rightarrow}$$

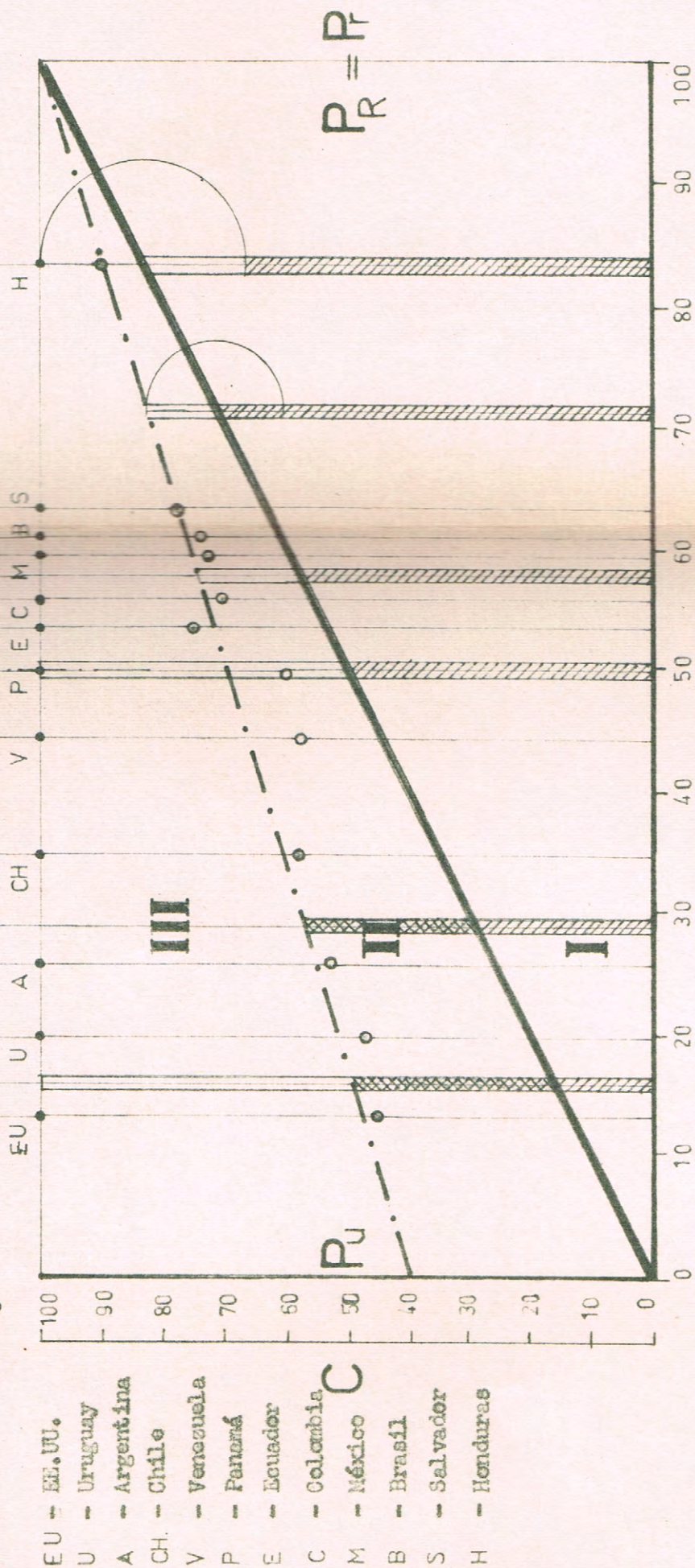
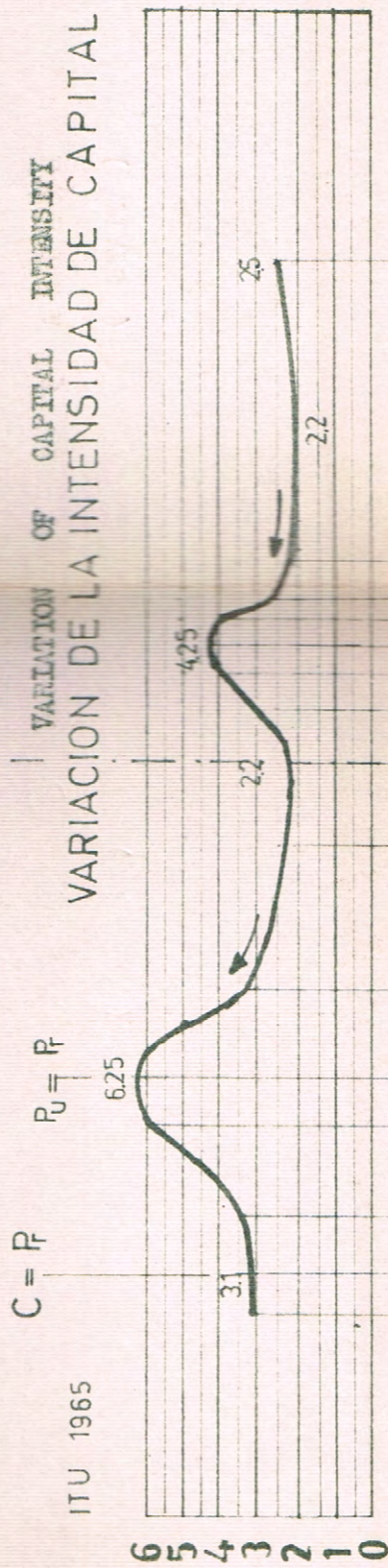


3 EVALUACION DEL EQUILIBRIO POLAR.

EVALUATION OF THE POLAR EQUILIBRIUM

$$Q = \frac{I}{PBI \cdot K_{PBI} \cdot \frac{100}{100}}$$

$U \neq R$



VARIACION COMPOSICIONAL DE LA POBLACION ACTIVA
COMPOSITIONAL VARIATION OF THE ACTIVE POPULATION

C.E.P.A.L 1950/60

plinaria como su factor de composición arquitectural de la comunidad (22); más aún si se estima que las notas que anteceden ya son bien significativas como para permitirse suponer implícito en el concepto de población activa, todos aquellos aspectos que -con justificada razón- vuelven casi incomprensibles a las técnicas de la planificación. No obstante, el hecho de que del estudio de las relaciones entre la inversión I y el rendimiento Q haya propiciado la deducción de que las determinaciones de aquéllas "se confunden con el acto mismo de la planificación" (23), así como que los valores de Q se limitan entre determinados coeficientes para países en distinto nivel de desarrollo, según observaciones de Clarke, Lewis, Rosentein, etc., asociados al fenómeno transferencial de la población activa, ha impulsado al I.T.U. en el estudio del tema, sobre la base de las observaciones de Kusnets (24). Los resultados así obtenidos en I.T.U. se muestran en el gráfico 4 de la lámina 3, donde se relacionan objetivamente las informaciones citadas de CEPAL sobre Población Activa y "Productividad" de inversión, colocadas simplemente sobre un ordenamiento de países dado por la secuencia cuantitativa de la población activa primaria. El gráfico parece ser concluyente en cuanto a la relación entre las variables

$f(P_{\rightarrow I})$ y $fQ \approx 100 I/z.PBI$ y bien elocuente por cierto, cuando revela la variación cíclica de la función fQ , coincidentemente con los cambios de prevalencias entre las poblaciones activas rural (sector I) y urbana (sectores II + III) así como las correlaciones entre los puntos notables de la curva y las composiciones estructurales de $P_{\rightarrow}$, según prevalencias "sensibles" dadas por la relación $I/II + III$.

De acuerdo con expuesto no parece que deba dudarse de que la productividad en su acepción más general tiene un contenido conceptual que integra la función humana y su administración y así se expresa en la lámina 1; por tanto y aún cuando así no se le considere tanto en las técnicas económicas como en las arquitecturales, la productividad vendría a ser -de ese modo- expresión de "servicio", en tanto a éste se le defina como "función organizada" (25). Así, como el servicio, la productividad es calificable por naturaleza de la acción y por el sistema o tipo administrativo que se emplea para organizar su ejecución; expresiones ambas, posibles de ser evaluadas entonces por la común medida de $P_{\rightarrow}$. Sin embargo, para ello se presentan serios inconvenientes de carácter tecnológico, desde que la información sobre la distribución de la población funcional no coincidiendo con la sectorial, dificulta el formulado y comprobación de las hipótesis que puedan ser formuladas al respecto; no obstante y con el sólo propósito de aproximar un camino orientado hacia la integración de las técnicas, no sería erróneo razonar que, si las funciones humanas comprenden formas de producción y consumo variables - no se sabe cómo- y se cumplen ocupando

con el mismo fin un territorio, el esquema de la variación de P_{g} que la representaría, deberá ser análogo al de P_0 : valor que de acuerdo a su composición deberá ser igual a la suma de las P_{g} correspondientes a cada función y en que la de "habitar" equivale al consumo, el "circular" al total de producción más consumo y "trabajar" al promedio real de la producción e incluyendo la "cultura" como una modalidad de ella. Desde luego que relevamientos al efecto deberían realizarse para comprobar y ajustar el planteo, pero ya algunas cifras dadas para Uruguay (26) lo sugieren. Sobre tal base se disponen las escalas porcentuales en el esquema, de 100 a 0 para H e inversamente para C, T, y Cr; midiéndose la variación sobre esta última adicionada a la primera, de modo que teóricamente los extremos para P_{g} de 0 y 100 corresponderían a una población solo consumidora o totalmente productora-consumidora.

Si en una versión dinámica del modelo general se colocan reglas verticales en cada valor funcional de P_{g} , del mismo modo de como se ha procedido con T_{rr} y L^g ; es decir: interceptando la misma diagonal de base para el esquema administrativo, se han de limitar segmentos -a uno y otro lado de la "frontera" las magnitudes relativas a los valores administrativos conductuales de cada función: familia, empresa, gobierno y sector externo.

Sobre la exactitud del planteo, podrán formularse -sin duda- las mismas objeciones que las hechas para el esquema funcional; desde que sin observaciones adecuadas y sólo a rigor de lógica, pero con sentido analógico definido, pueden conceptuarse correspondencias indiscutibles entre el Habitar (H) y el conducto familiar (f); entre la funcionalidad total representada por el circular (Cr) y el gobierno el valor del Trabajar (T) -incluida la cultura (C)- y el de la empresa; así como el del sector externo (Se) con el de la diferencia entre sus máximos funcionales reales y posibles. Aún reconociendo un sentido tal vez extremadamente hipotético en este esquema, no debe dejarse de señalar como aspecto de gran importancia detectado por el mismo, como es el de la necesaria proporcionalidad que debe de hallarse entre los citados cuatro conductos clásicos de la economía, para optar por una planificación fundamentada de su funcionalidad; desde que sería precisamente la variación de sus resultados, dados en valores de P_{g} , lo que definiría el "status" socio-económico de un país. En efecto: la expresada proporcionalidad puede escribirse :

$$\frac{f}{g} = \frac{e}{S_e}$$

siendo $f = P$ y tomando en una estructura permanente o mantenible $P = 1$, se tendrá para cuando $e = P = 1$, $S_e = g$ y para cuando $e = 0$, $S_e = \infty$; interpretándose que la potencialidad de un gobierno ^{que} concentra la empresa en si mismo tiende a dominar el sec

tor externo, mientras que cuando la empresa tiende a convertir la familia en tal, dispersando a la comunidad, su dependencia del sector externo será total puesto que el valor de este resultará 0 ; es decir: que la expresión así concebida, traduciría dentro del esquema y a los fines de su integración en el cuadro general de la planificación del desarrollo y organización de la comunidad, el problema de la permanencia o cambios de sus estructuras tal como hoy se le reconoce: una función de la empresa -constituida por el capital y el crédito- obrando hacia un aumento de ellos con el estímulo del sector externo (comercio exterior).

(9) - Colin Clark. "The Condition of Economic Progress".

(10) - J. Fourastié. "Le grand espoir du XX siècle" : L'évolution de la production. Edición 1963.

(11) - Observaciones y esquemas sobre el tema de N. Rachewsky: "Mathematical Biology of Social Behavior", 1951; y de J. Stewart y W. Warntz: "Physics of Population Distribution", Journal of Regional Sciences, 1958.

(12) - Boletín Informativo I.T.U. N° 34. "Variación espacial de la Población" (resumen). Carlos Gómez Gavazzo y otros. Edición I.T.U. 1969.

Estudio realizado sobre modelo matemático representando el fenómeno en sus más puras condiciones observables, basándose en la hipótesis de la "densidad plena" o de área variable a partir siempre de un mismo centro, y su "constancia" para niveles de igual confort en la relación habitación-trabajo, y en donde su aplicación al centro montevideano, su población se manifiesta incrementada según una secuencia armónica de $P_L = 1$, $P_Z = 1.16$, $P_R = 1.44$, para áreas prototipo circulares equivalentes a las reales de radios $X_L = 1$, $X_Z = 3$, $X_R = 15$, correspondientes a la localidad, la zona y la región respectivamente.

(13) - Es observable como esta fórmula se aproxima sugestivamente a la de gravitación newtoniana, con la que coincide o se ^{aleja} ~~deja~~, cuando el exponente varía entre 2 y 0, lo que induce a pensar que la distribución de la población P en el territorio T_{rr} vendría a ser un caso de tensiones gravitacionales en el que la masa es la población.

(14) - Boletín Informativo I.T.U. N° 33. "Regionalización Nacional": informe a la Oficina de Planeamiento y Presupuesto para fundamentar el Plan de Inversiones prioritarias 1967; y otros trabajos sobre "La Región".

(15) - Raúl Basaldúa y Marcos Kaplan. "Problemas estructurales de América Latina y Pla-

nificación para el desarrollo". CEUR. Buenos Aires. 1966.

- (16) - Jacques Lambert. "Amerique Latine, Structures Sociales e Institutions Politiques".
- (17) - Jean Fourastié. Obra citada: "La definición de la Productividad del Trabajo, página 48 : $\text{Productividad} = \frac{\text{Volumen físico de la producción}}{\text{Número de horas de trabajo}}$
- (18) - Una ilustración más clara de lo expuesto, puede obtenerse si la fórmula fundamental se escribe con sus dos variantes $P = P_0 - P_{\rightarrow}$ y $P_{\rightarrow} = P_0 - P$.
- (19) - Boletín Económico de América Latina. Volumen 4, N° 2. Santiago de Chile. 1961. Cuadro 29.
- (20) - André Marchal. Estructuras y Sistemas Económicos. Edición Ariel Barc.
- (21) - La figura 3, muestra un caso de polarización sectorial de la población activa para una presente y posible planificación del desarrollo nacional en el Uruguay, en base al modelo de "situación desarrollada" calificada en el grupo 4 de CEPAL, y que manifiesta por diversas soluciones de transferencias entre los sectores urbano y rural de sugestiva coincidencia con las recomendaciones analíticas del Plan Nacional de Desarrollo, 1963-1967, formulado por CIDE.
- (22) - Información más completa puede encontrarse en las publicaciones de I.T.U. que se citan en este trabajo, aún cuando se posee otras -todavía inéditas- que como "Teoría de la Sensibilidad Humana" están en impresión.
- (23) - Pierre Moussa. "Las Naciones Proletarias". Tecnos S.A.
- (24) - Simón Kuznets. "Crecimiento Económico de post-guerra". México. 1965: "el expresado coeficiente se elevaría inicialmente con el crecimiento de un país, para luego estacionarse y decrecer con niveles elevados de desarrollo, asignado a tal proceso un contenido histórico", idea no totalmente coincidente con el pensamiento anti-determinista expuesto por Furtado en su obra citada.
- (25) - Carlos Gómez Gavazo. Obra citada. Tomo 1.
- (26) - Censo Nacional de 1963 y varios relevamientos locales realizados por la cátedra de Economía - Sociología e I.T.U.

- - -

IV

ASPECTOS ESTRUCTURALES DE LA COMUNIDAD

COMPOSICION DE ESTRUCTURAS.

Otra de las ideas que se manejan con bastante imprecisión en los problemas del planeamiento, así como la de productividad, desarrollo, etc., es la de estructura; tan fundamental en el caso, puesto que ella es y será con su funcionamiento la eterna actora y motora

de sus cambios. A los efectos de su necesaria consideración de su inclusión en el esquema que aquí se presenta, se estima clarificante la definición que el sociólogo hace de estructura social: "un conjunto de hechos estabilizados, con unidad dinámica y trama de relaciones" (27). Y ello es lo que en aquél se pretende expresar bajo una forma concreta de relaciones -desde luego variables- entre afincamiento y productividad, a través de valores específicos deducidos de la fórmula fundamental.

A nivel del conocimiento científico actual y posiblemente superado el mismo, no parece posible evaluar de otro modo, el comportamiento de todos los factores que integran una estructura, desde que ésta no es divisible por definición, a menos que se le considere de modo nominal, circunstancial o casuístico; lo que no se compadecería con su idea sociológica que se acaba de expresar. Observaciones de I.T.U. sobre modelos funcionales adecuados (28) permiten generalizar la hipótesis de que una estructura E , es proporcional, directamente a la función F , e inversamente a su costo ϕ pudiéndose conceptualmente escribir así:

$$E = F/\phi \quad \circ \quad F = \phi/E \quad \circ \quad \phi = F/E$$

Si en esta expresión se sustituyen valores para expresarla en términos poblacionales según lo ya expuesto y haciendo $E = 1$ a causa de incluir una necesaria y aunque sea eventual permanencia o inmovilidad para evaluarla, se tendrá:

$$F = \phi \quad \circ \quad P/T_{rr} = \phi \quad \circ \quad D = \phi$$

Así mismo y también por su necesaria inmovilidad para un momento dado de la evolución de D , se hace $D = 1$ y por lo tanto $P = T_{rr} = \phi$ o sea:

$$P = \phi$$

o lo que es lo mismo $P = PBI$, ya que es ése, el valor del costo funcional de P en un territorio (T_{rr}) dado. Lo mismo podría decirse de P/T_{rr} que representa al afincamiento de modo que en definitiva será posible concluir que:

$$(1/T_{rr} - 1)P = P_r \quad \circ \quad \underset{a}{\phi} = \underset{a}{1} P_r \quad \circ \quad \underset{a}{\phi} = \underset{a}{1} PBI \quad \circ \quad \underset{a}{A_f} = \underset{a}{1} P_r$$

si se considera la productividad global; lo que deberá interpretarse como que el afincamiento (P/T_{rr}) es un múltiplo de la productividad para una estructura dada y en función de la población; siendo el coeficiente función del territorio que aquélla ocupa.

Más allá pues, de ideas políticas podrán ser observadas entonces en el esquema, los dos tipos de estructuras tradicionales: la estructura física, incluyendo en tal aspecto, no solamente las características del medio geográfico, sino también los aspectos físicos de la naturaleza y actividad humanas, y la estructura humana, conformada por el comportamiento activo y reactivo de la sensibilidad, aspiraciones y procederes del hombre; la pri

mera -resultante en el esquema- de las relaciones entre función y territorio, y la segunda derivada de las relaciones entre las formas organizativas de la administración y la legislación; aquélla definiéndose en un todo, como una estructura física y ésta como una estructura política; pero ambas expresivas de un fenómeno único y como tal, interpretativo -en el plano de las integraciones duales- de los más variados aspectos del mismo, siempre no sustitutivos y si totalmente complementarios.

Por lo expuesto, es posible observar la importancia que adquiere la determinación de un "costo funcional", para llegar a concretar específicamente el valor de una estructura, su sentido y posibilidad cuantitativa de cambio, hacia una meta de su misma naturaleza y en definitiva, detectar el momento en que se transforma o debería de transformarse. De aquí que de acuerdo con el estudio de los modelos aludidos en los que define la fórmula ya expresada de costo funcional y en conocimiento de la relación proporcional entre cualquier (n) área de población que se estudie y la nacional correspondiente al PBI, se podrá escribir:

$$C = 1/a \cdot \text{PBI} \cdot P_n/PN \cdot f_n$$

donde el coeficiente f_n -que se agrega- se deduce del rendimiento de la influencia de un centro en función de su desplazamiento del baricentro del territorio nacional.

Las múltiples aplicaciones que se derivan de este planteo -y lógicamente detectables en el modelo cuya descripción ocupa este trabajo- es obvio, si el PBI pudiese distribuirse -independientemente de su contenido sectorial- con un criterio funcional, como se deriva de las relaciones advertibles en el modelo; ya que "estructuras funcionales" podrían ser programadas con sentido y cuanto precisos, en los casos que así se reclamare. Los estudios aludidos de I.T.U. sobre el tema (29), muestran tal posibilidad, particularmente en cuanto la clasificación sectorial clásica que se usa para el cálculo empírico del PBI se relacione de algún modo con las magnitudes porcentuales asignadas a inversiones en funciones productivas y no productivas (consumo). Sea pues, ya con una visión global de la estructura físico-humana de la comunidad, sea con una concepción parcial de la misma, -abarcando sólo alguno de los cuatro aspectos: geográficos, funcionales, institucionales y organizativos, ha de concretarse por el esquema, los términos adecuados para identificar los distintos estados de la estructura que evoluciona, de modo que:

$$E_1 = E_0 + \Delta E_0 \leq E_M$$

siendo dado el nuevo estado estructural E , sólo cuando a partir de la estructura de origen E_0 , por su incremento en ΔE_0 , se llegue -en el sentido de la estructura-meta E_M - a una situación tal, en que ΔE_0 sea igual o mayor que un porcentaje sensible de E_0 y siempre porcentualmente igual a ΔE_0 en la nueva medida adecuada a la estructura E_1 .

DINAMICA ESTRUCTURAL.

"La política del desarrollo, cuyo fin es cambiar la estructura económico-social, puede existir únicamente en una sociedad que tenga conciencia de los problemas, que ha planeado su desarrollo y creado un sistema de instituciones para operar en el sentido de la realización de esa planeación" (30). Es deber de la ciencia el de contribuir a que esa conciencia se forme y el de informar al político para que también forme la suya; en ambos casos, tratando de develar el proceso natural y relativo de los acontecimientos, así como señalando el camino más adecuado para aproximar la realidad a aquel estado de cosas que la debe superar. En tal sentido se ha obrado aquí con la presentación del presente modelo construido en base a la relación reconocida -real o hipotética- de las componentes tendenciales; de modo que permitiese observar sus formas dinámicas, naturales y políticas y medirla en el valor de ΔE_0 ; aún superando los obstáculos que para tal fin, presenta la excesiva división analítica del conocimiento y la consiguiente óptica incompleta que tanto técnicos, científicos y políticos, suelen usar en las emergencias. No es ajeno a tal problema, el hecho de que tanto las relaciones verticales entre las respectivas componentes del afincamiento y la productividad como las horizontales entre esas mismas partes, si bien se presentan en el modelo bajo formas de identidades estructurales en la realidad de cada país, área del mismo o conjunto de países, ofrezcan notable disimilitud; revelándose así un desequilibrio entre aquéllas y aún mismo en sus respectivas partes, - que sin duda debe considerarse de modo concordante con el concepto de desequilibrio económico, hoy generalmente aceptado para enfocar el problema del desarrollo (31); y más aún si ese desequilibrio deviene de "una estructura social que nunca se presenta alienada de su pasado histórico y debe condicionar su desarrollo a la superación de los obstáculos de su pasado, que se oponen a un mayor rendimiento y productividad..." (32).

Con tan complejo panorama que la realidad ofrece, no ha de resultar extraño que el científico, no vaya más allá de una concepción generalizada de ella, a menos que arriesgue opinión cabalgando en su propio pensamiento político; a la vez que la acción del político se contrae a la visión parcial o particularizada que permite sustentar sus intereses de poder; y así, que se produzca el surgimiento de una actitud prevalente y opcional consolidante de la estructura global, en base a uno de aquellos cuatros sectores de ella: ya imponiendo un sistema conductal, necesariamente complementado por una organización institucional y una estructura funcional adecuadas en última instancia a una conformación geográfica; ya invirtiendo el orden de las prevalencias citadas; o de otro modo combinando la acción con los puntos de partida intermedios según los casos. Siendo más probable y generalizado el planteo del primer proceso, que de lugar a su vez a distin-

tos enfoques que localizan el capital en tal o cual conducto, es más realista y decepcionante el segundo, desde que ha de poner en vigencia las variadas teorías de crecimiento y distribución demográficas; tan dúctiles y en principio atraentes, como el de la prevalencia de los cambios institucionales y funcionales pero bien difíciles de realizar.

La disposición de las reglas horizontales del esquema se mueven en sentido vertical sobre el parámetro poblacional, construyendo una imagen geométrica representativa de esa compleja dinámica estructural y por lo tanto, definiendo para ésta un consenso arquitectural que la sintetiza en cualquiera de los estados relativos con que se presente y aún en aquellos opcionales que con la base de una de sus partes, se conciba. Resulta lógico entonces, que para los lineamientos de una concepción ideal de un estado de desarrollo, las reglas horizontales deberán tomar una posición coincidente con respecto al parámetro poblacional; lo que implicará también una coincidencia de valores, para la ubicación de las reglas verticales que relacionan los sectores constitutivos del afincamiento y la productividad. En tal caso, no existirá ninguna duda en acordar prioridad sobre la conformación estructural a los valores demográficos que la integran; pero bastará que una discordancia sea anotada en la posición de las reglas, para que aquella geometría se desequilibre, transformándose en una expresión caótica, sólo recomponible por vía de la opción de prioridades a que ya se ha hecho mención.

En tales condiciones y como sucede en la realidad, resulta harto difícil esa recomposición, si no se siguen las relaciones prioritarias que caracterizan la expresión correspondiente a la situación ideal; desde que son sólo sus valores básicos: geográficos y funcionales, los que definen la naturaleza del problema y no los otros: institucionales y conductales que aún siendo siempre y eventualmente muy importantes, no inciden en aquél, sino en su carácter de mero procedimiento para acceder a cierta finalidad.

El campo experimental y de observación que ha permitido realizar estos estudios, ha sido como ya se expresó- el ámbito nacional: una estructura comunitaria que por cierto, no está ni ha sido afectada precisamente por "explosiones demográficas", desde que si desde 1908 a la fecha se ha producido una base de incrementación de 1,7%, en los últimos 10 años sólo se ha alcanzado el 1,2%, es decir: menos de la mitad del promedio asignado para América Latina (2,5%). En una superficie de 187.000 Km², la población se halla desigualmente distribuida ya que más de la mitad se ha concentrado en Montevideo y el resto, uniformando nucleaciones de variada dimensión -alrededor de 240- con acentuada localización hacia el oeste del país donde se encuentran los suelos de mayor aptitud agrológica.

De este modo, pudiéndose situar el baricentro de esa población a 155 Km. al S.SW del centro geográfico del territorio (33) y resultando así que con la distribución actual de

la población sólo se alcanza a conformar un máximo de rendimiento del 62,5% , la debilidad locativa se hace evidente desde que en tales condiciones será posible considerar una necesidad de incrementación del 37,5% , o que dicho de otro modo, sobra ese porcentaje de territorio, para el volumen de su población actual.

Resulta particularmente significativo que tal cifra sea coincidente con el de la cantidad de población activa, ya que esta oscila entre el 38 y 40% para las poblaciones urbana y rural respectivamente, y más aún si se considera que ello también será coincidente con la debilidad poblacional, ya que tales índices son los más bajos que se han computado para la mayoría de los países del mundo (34).

Fácil resultará comprender entonces, el valor que adquiere así, el concepto de "potencial expansivo" y la necesidad de cuantificarlo; ya que la constancia de la población, hará que la aplicación de la fórmula al Uruguay coloque a aquél concepto en relación directa con el crecimiento -presumible en un plan- de la población activa, o lo que es lo mismo, la necesidad imperiosa de una relocalización del afincamiento con un aumento paralelo de la productividad.

Las características estructurales de la física poblacional descritas, abren campo amplio a la observación y a la investigación que el I.T.U. actualmente realiza en base a lo expuesto en esta comunicación y no son los límites de ella, adecuados para una mayor previsión sobre las mismas. Cabe agregar sin embargo, que la baja densidad de población que se registra en el país, de 15 habitantes por Km², e incluida en el valor de P_0 calculado para el ámbito regional, resulta tanto más débil si de esa densidad total, descontada la de 10,75 correspondiente a la influencia de igual orden, del núcleo montevideano; se considera que sólo del 4,25/Km² corresponde a la de múltiples nucleaciones urbanas, en sus proyecciones locales, zonales y regionales. No obstante, dentro de la idea general expuesta, sobre distribución geográfica de la población y su "fuerza de trabajo" debe tenerse presente -así mismo- que tales aspectos -traducidos en valores de P_0 y deben ser incluidos en una distribución de alta concentración urbana, como lo es el 80% de la población total; lo que debe suponer -de acuerdo con criterios corrientes- un grado avanzado de desarrollo económico nacional, con singular prevalencia de una economía industrial. Sin embargo ello no es así. Se sabe que la distribución sectorial de población (35), es sí, indicativa de una economía urbana que incluye notoria prevalencia del sector terciario, aunque -en realidad- la economía agraria, con bajo porcentaje de sector primario la que defiende -o pretende defender- las finanzas del país.

Si a los efectos de la aplicación del modelo que aquí se ha expuesto, se colocan las reglas horizontales, según los porcentajes de población urbana y rural expresados, como

se exponen en la figura de la lámina 1, -con lo que se pretendería responder a las condiciones naturales de la estructura física del país- debería hallarse una correspondencia institucional marcada por una tendencia -al menos- descentralizante y contando con la prevalencia de un municipalismo desarrollado y en el orden de las relaciones conductuales, una situación proporcionada entre la empresa y el sector externo, que sindicara a la primera con una prevalencia gubernamental casi total y al segundo como sometido a una forma semi-imperializante, derivada del potencial económico nacional. Si este último se halla bien lejos de la verdad, por "sentirse" en la realidad los efectos de una situación totalmente inversa, lo primero, que venía siendo evidente hasta 1966, ha sido -luego de esa fecha- reinvertido por una acción política centralizante (36) e indiferente a la verdadera composición de las estructuras naturales.

Como se ha expresado, con el esquema propuesto sólo se pretende detectar los aspectos fundamentales del problema del desarrollo económico social; y permitir aplicarlo a partir de cualquiera de los planteos que se efectúen en cada uno de sus cuadros componentes; pero seguramente también -como ello ocurre- con los actuales programas sectoriales de desarrollo- (37) no podrá explicar ninguna solución posible que provenga sólo de una visión conductal-institucional -o sea política- del fenómeno sin una correspondiente y posible contrapartida de la geofísica, distributiva y funcional de la población. También del mismo modo, será necesario interpretar el modelo en cuanto -como en el caso de la correspondencia entre municipalismo, descentralización y predominio gubernamental- la reducción simultánea de la influencia familiar, significa también -como en el caso ya citado del cambio de estructuras- con cambio de concepto y de unidad de medida para evaluarlo que reinvierte totalmente la expresión del esquema.

-

-
- (27) - Isaac Ganan. "Introducción a la Sociología Nacional". Facultad de Derecho. Montevideo. 1966.
- (28) - I.T.U. "Evaluación de Estructuras". Boletín Informativo I.T.U. N° 34. Carlos Gómez Gavazzo y otros.
- (29) - Distribución Funcional Selectiva del PBI. Carlos Gómez Gavazzo y otros. Boletín Informativo N° 34. 1969. Estudio de correlaciones entre ingresos sectoriales e inversiones funcionales, según información del Banco de la República sobre "Cuentas Nacionales", 1965 (Capítulo II - PBI por Sectores de Actividad) y la aplicación de la Teoría de la Sensibilidad (I.T.U.).
- (30) - Celso Furtado. "Obstáculos Políticos al Crecimiento económico en Brasil. Río

de Janeiro. 1965.

- (31) - Jean.Bancal. "Le déséquilibre économique, moteur de la croissance": estudio sobre las opiniones coincidentes de Perroux, Koslowski, Lange e Hirschman en contra del "crecimiento equilibrado".
- (32) - Medina Echavarría. "Teoría del cambio de Estructuras". Mensaje (revista). Santiago de Chile 1963.
- (33) - Centro de la circunferencia de superficie equivalente a la del país de 244 Km. de radio y baricentro de la población nacional.
- (34) - La población activa por país se computa aproximadamente entre el 40 y el 60% de la población total de los mismos, correspondiendo mínimos de 41,3 y 43,5 para Venezuela y la India y máximos de 59 y 63,8 para Francia y Turquía respectivamente -excepto naturalmente Uruguay.
- (35) - Según censo de 1963, la población activa se descompone en 19,6 para el primario 27,8 para el secundario y 52,6 para el terciario.
- (36) - Reforma Constitucional realizada para ajustar la administración del país a los planes de desarrollo ...
- (37) - Contención de la inflación, estabilización monetaria, complementaciones viales, implementaciones infraestructurales de las cuencas, etc.

- - -

V

CONCLUSION

Luego de lo expuesto y supuesta la aceptación de un concepto arquitectural, más amplio y adecuado a las necesidades de un proceso de cambios estructurales, derivado de la incidencia del progreso científico y tecnológico, que permita extenderlo -sin modificaciones esenciales de contenido- más allá de los límites convencionales que la han sido impuesto, aún mismo desde su propio campo disciplinario, no parece probable ni conveniente a los fines de mejorar las condiciones de la vida humana, mantener el punto de vista tradicional de observación y medición del desarrollo, que ha conducido a doptar una unidad de medida -como lo es el ingreso- que hoy aparece como deformante de las realidades humanas, tanto más cuanto a éstas se las observa en un plano de integraciones físico-políticas, locacionales y productivas, ya que aquélla no sería otra cosa que un aspecto importante, pero parcial de éstas. Es así que del mismo mod, también hoy debe de reconocerse que nuevas y más complejas pero sintéticas unidades de observación y medición de los acontecimientos comunitarios pueden ser extraídas de los conceptos y relaciones significativas de potencial expansivo o influencias locacionales de la población, la cantidad de población misma

y la fuerza de trabajo dada por la población activa.

Paralelamente a tal cambio en el punto de vista sobre las metas de observaciones e investigaciones, es necesario asegurar también sus resultados, por sendos cambios en la formación profesional del operador, sustentando la formación de éste y particularmente la del arquitecto en las disciplinas geográficas, funcionales, legales y económicas, sin -perjuicio que especialistas en estas disciplinas y afines sean también necesarios y aún prevalentes, en los procesos de planificación que en adelante deberán abordarse en planos de síntesis, de correlación y de integración fenomenológica; siendo obvio agregar que una función programadora de la "comunicación" y "colaboración" entre instituciones y/o personas -ejecutivos y docentes- debe ser organizada -desde ya- para llevar adelante tales propósitos.

- - - 4 - - -

S I N T E S I S C O N C E P T U A L

Desde 1952, la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República y particularmente el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo desde 1964, vienen impulsando su labor docente con una necesaria y posible colaboración interdisciplinaria, ante los requerimientos que se les plantean en la enseñanza y la investigación sobre problemas de la comunidad. Ello se ha traducido por un proceso experimental en el que se ha tenido en cuenta, no sólo la participación eventual de los especialistas en los equipos de trabajo, sino también el conocimiento y opinión de aquellos que reconocidos como tales, han estado más allá de las posibilidades de colaboración señaladas; así como también los enfoques de quienes han llegado a poder incursionar en campos comunes a varias disciplinas aún con la visión prevalente de su particular formación científica. Esta experiencia ha podido así ser avalada por la de otras personas u órganos, sobre fundamentales correlaciones fenomenológicas, que en definitiva parecen conducir -aunque por distintas vías- a una identificación de conceptos y técnicas hoy requeridas para el planeamiento del desarrollo de comunidades. Al dirigirse el ITU al grupo de destacados especialistas y colegas que asisten a este ENCUENTRO DE URBANISTAS, le hace recabando una opinión personal y conjunta sobre el o los temas que aquí se tratan, que permita agregarla a las muy valiosas de algunos presentes, ya consideradas, para llegar a formular y desarrollar los conceptos que en esta comunicación se exponen.

Una idea arquitectural más amplia que la ya clásicamente aceptada, es necesario definir hoy, para poder observar y ordenar cualquier aspecto e estructura del complejo comunitario y esa idea no podrá ser otra que la que también universalmente se ha venido usando para expresar construcciones armónicas de cualquier naturaleza que fuese. No parece casual que esta idea integradora de la actividad humana, se haya venido delineando paralelamente a otros procesos de integraciones económicas, sociales y físicas, cuyos enfoques prospectivos contribuyen a construir una tecnología de síntesis, más adecuada al enfoque de los problemas actuales de la comunidad.

Aceptándose la existencia de un libre discernimiento orientador de la acción humana y aún considerando que en la realidad ésta debe mostrarse con deformaciones siempre relativas a un estado social deseado, debe concluirse que deben ser las expresiones cuanti-cualitativas de la población, las que permitirán construir el modelo más ajustado que hoy se necesita. Es con esta visión de los hechos que una expresión sintética y representativa de ellos, estaría dada por la identidad:

$$P_o = P + P_{\rightarrow}$$

en la que P_o es el valor de un potencial expansivo de las relaciones funcionales que se cumplen entre "centro y área", P el valor de la población total afinada en esa área y localizada con fines de consumo, y $P_{\rightarrow}$ la población activa incluida en P representando el uso del suelo con fines de producción. Esta identidad puede ser considerada como verdadera "ecuación del desarrollo", desde que asignando valores variables o constantes a cada uno de sus términos y según los casos, se llega a determinar aquellos otros que en función de los primeros, deben caracterizar las acciones complementarias a cumplirse en un plan de desarrollo comunitario. En este sentido debe y puede interpretarse los valores de P_o y $P_{\rightarrow}$ como expresión representativa del afincamiento y la productividad, respectivamente, en tanto que P ha de ser siempre la base conceptual y de medición de las estructuras físicas y humanas resultantes -también respectivamente- de las integraciones territorio-función y jurisdicción-administración, como componentes del afinamiento y de la productividad. Estudios e investigaciones del I.T.U. sobre problemas nacionales que se mencionan y observaciones en otros países, parecen confirmar la tesis que se expone. Una interpretación más acabada de ella se obtiene, si dándose expresión geométrica a la mencionada identidad se conceptúan las disparidades con que las expresadas componentes se presentan en la realidad, detectando la naturaleza composicional (arquitectural) de las estructuras que se estudian; lo que en última instancia habrá de concretarse en la posibilidad dinámica que el modelo contiene, no sólo de esas estructuras, sino también de los cambios conceptuales que su evolución comporta.

La mencionada aplicación de tales ideas en el campo de observación e investigación que es el territorio nacional y su población, contribuye a afirmar el principio de integración y síntesis tecnológica que se maneja; desde que precisamente y hoy el Uruguay puede servir de ejemplo para el estudio de un desequilibrio económico social y la ineficacia de los conceptos y técnicas tradicionales para el formulado de sus planes de desarrollo.

En definitiva se concluye que la evaluación de los estados de desarrollo debe hacerse en base a una unidad de medida sintética e integradora de las variadas disciplinas científicas que intervienen en el estudio de aquellos -más general que la actual fundamentada en una concepción particular del ingreso- y que no sería otra que la de la cantidad de población, su composición, distribución y potencial expansivo; tanto más si se considera y experimenta la posibilidad interpretativa que con ello se obtiene, de los cambios cuali-cuantitativos y conceptuales que las nuevas estructuras comportan. Así mismo y paralelamente a tal actitud tecnológica, débese llegar a asegurar esos resultados, por sendos cambios en la formación profesional del operador, sustentándola -y particularmente la del arquitecto- en las disciplinas geográficas, funcionales, legales y económicas, sin perjuicio de que especialistas en estas materias y afines, sean también necesarios y aún prevalentes en los procesos de planificación; siendo obvio, agrego, que una función programadora de la "comunicación" y "colaboración" entre instituciones o personas -ejecutivos y docentes- debe ser organizada para llevar adelante tales propósitos.