

Purús: Frontera viva por desarrollar

Purús border live to be developed

Efraín Castro Gallo¹

Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Resumen— "Conocimiento digital: Aportes hacia el 2040 para el desarrollo integral de Purús", la tesis de magister en Prospectiva Estratégica postula una propuesta de desarrollo para la población peruana de Purús-Ucayali, expresada en un escenario de futuro elaborado con herramientas de Prospectiva Estratégica. En particular se aplican herramientas semi cuantitativas como el análisis estructural y resultados de paneles de expertos traducidos en datos numéricos mediante el uso de la matriz de del Análisis Estructurado. La propuesta de desarrollo se enmarca dentro de lo que se denomina el desarrollo integral: El escenario meta propuesto involucra las siguientes variables de impacto para lograr el objetivo trazado: La conectividad aérea con Pucallpa-Perú; la defensa y puesta en valor científico y generador de beneficios económicos al Parque Nacional del Alto Purús. Apuesta por servicios de educación básica y salud pública acorde con estándares internacionales. Incluye un sistema de suministro eléctrico basado en energías alternativas y la conectividad de Internet de banda ancha para la aplicación de las TIC's y las NBIC en sectores educación, salud, gobierno electrónico, comercio electrónico. Incluye desarrollar un turismo ecológico y la expansión del comercio generalizado de productos y servicios basados en la generación de valor de su biodiversidad.

Abstract— "Digital Knowledge: Contributions to the 2040 for the development of Purus" magister thesis in strategic foresight postulates a development proposal for the Peruvian population of Purus-Ucayali, expressed in a future scenario developed with strategic foresight tools. In particular, tools are applied as semi quantitative structural analysis and expert panels results translated into numerical data by using the structured analysis matrix. The proposed development is part of what is called the integral development: The proposed target scenario involves the following impact variables to achieve the goal set: The air connectivity with Pucallpa-Peru, defense and enhancement of scientific and generator economic benefits to the Alto Purus National Park. Betting on basic education and public health in accordance with international standards. Includes a power system based on alternative energias Internet connectivity and broadband application of ICTs and

the NBIC in sectors education, health, e-government, e-commerce. Includes develop ecological tourism and trade expansion widespread products and services based on the generation of value of biodiversity.

Palabras claves— Prospectiva Estratégica, Análisis Estructurado, biodiversidad.

Keywords— Strategic Foresight, structural analysis, biodiversity

I. INTRODUCCIÓN.

Como corresponde a un estudio de investigación, en este caso de tipo prospectivo o sea de resultados posibles verificables objetivamente en un horizonte de tiempo de largo plazo, se inicio su desarrollo identificando y efectuando el planteamiento del problema principal que enfrentan las poblaciones de la Selva del Perú, que son fronteras con el vecino país del Brasil. Para lo mismo, se procedió a la revisión de diversa documentación que describe la historia y la situación geodemografica actual de esta región peruana; fue importante el aporte de actores, residentes en Purús, involucrados en la misma investigación en calidad de expertos en temas particulares que configuran el estado situacional del área en estudio; en la misma línea de pensamiento, personalidades del entorno político, económico, empresarial y de la sociedad civil, ya sea a través de eventos públicos efectuados (foros, congresos, conferencias y otros) o por entrevistas o escritos realizados, han facilitado la debida información en apoyo al presente estudio de investigación, el que se ha denominado tesis de post grado, para optar el grado de magister en Prospectiva Estratégica "Conocimiento digital: Aportes hacia el 2040 para el desarrollo integral de Purús"[1]. Toda esta valiosa información facilitó diagnosticar que estos centros poblados en el Perú presentan serias deficiencias en cuanto a sus infraestructuras físicas y sociales, lo que las ubica entre las poblaciones peruanas caracterizadas como de excluidas de los beneficios económicos y culturales provenientes del Estado y de las sociedades más desarrolladas.

¹ Efraín Castro Gallo efrain.castrogallo@gmail.com

En el correlato de este trabajo, se vio la necesidad de investigar en qué medida, el Conocimiento Digital, representados con mayor relevancia por las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC's), las Nano-Bio-Info-Cogno (NBIC) y en general las tecnologías de banda ancha, podrían ser parte del diseño de un escenario de futuro que junto a decisiones de tipo social, político y cultural resulten siendo una propuesta sustancial de mejora en la calidad de vida para dichas poblaciones [2]. Más aun, la presente tesis se encuadra tecnológicamente, con los momentos actuales y futuros, por cuanto el Perú y la Comunidad Internacional migran tendencialmente hacia la Sociedad del Conocimiento vía la aplicación de aquellas y de otras tecnologías de futuro.

II. DIAGNOSTICO.

En el entendido que un diagnostico situacional para una localidad geográfica y social es el proceso de generar conocimiento que permita la acción racional orientada a la mejora de la misma en aquellos factores que lo amerite el mismo análisis posterior de aquel conocimiento es que se ha desarrollado una permanente y actualizada actividad de revisión de eventos y documentación pertinente. El diagnostico situacional que se presenta corresponde a la provincia de Purús-Ucayali, ubicado en zona fronteriza con el Brasil.

Lo que se describe líneas adelante constituye, la realidad casi generalizada de poblaciones que habitan nuestra región oriental y fronteriza, en este caso, con el país del Brasil; realidad que se grafica con lo que lo que acontece hoy en sectores como la educación, la salud, la actividad comercial y productiva; y en cuanto a como se da la casi inexistente conectividad de las comunidad de Purús con el resto del país y lo que sucede con los suministros de energía eléctrica y la provisión de conexión de telecomunicaciones.

Las fuentes más importantes y descripción de las mismas se dan en la TABLA I que se muestra a continuación.

Tabla I. Fuentes y Recolección de Información.

Entidad	Sector	Data	Comentario
Municipalidad Purús	Gobierno local	Proyectos de desarrollo local	Apoya carretera Purús-Iñapari
Parroquia	Iglesia católica	Educación pública	Regenta unidad educativa de nivel superior no universitario

Bien Común	ONG	Estudios antropológicos	Conocimiento vivencial de actividades en Purús y defensa de la biodiversidad
FECONAPU	Sociedad civil	Comunidades nativas	Posición multisectorial de comunidades nativas.
ICAA	ONG	Estudios socioeconómicos	Inviabilidad de conectividad terrestre.
Gobierno central	RREE	DS 36-2008-RE	Conectividad aérea con Pucallpa y fluvial con Brasil
Charteros	Transporte aéreo	Conectividad y costos	Controlan precios y frecuencia de vuelos.

Fuente. Elaboración propia.

El cuadro anterior, muestra la intervención de los principales actores sociales que de una u otra forma son los que han definido el pasado y el presente de Purús y que mejor involucrados habrán de decidir sobre su futuro.

De la información y el conocimiento logrado a través de dichas fuentes, se resume en la TABLA II las ventajas comparativas que ofrecen Purús, su riqueza y su biodiversidad, que puede hacer posible una conversión en ventajas competitivas en equilibrio con la naturaleza.

Tabla II. RECURSOS DE PURÚS (VENTAJAS COMPARATIVAS)

Área	Potencial	Localización
Alto Purús Alto Curanja	Agrícola (44279 ha)	Márgenes del río Alto Purús-Laureano. Otros
	Bosques forestales (901556 ha)	Reserva Comunal Purús y Parque Nacional Alto Purús
	Turístico (120 turistas)	Parque Nacional y Reserva Comunal Purús.
Medio Purús	Agrícola (39360 ha)	Ambas márgenes del río Purús-San Martín, Zapote, San Marcos. Otros
	Bosques forestales (525908 ha)	Toda el área libre de comunidades nativas.
	Turístico (240 turistas)	Laguna Zapote, Laguna San Marcos y Cocha Miguel Grau
Bajo Purús	Agrícola (14760 ha)	Ambas márgenes del río Purús-Esperanza, Bola de Oro, Catay, San Bernardo, Naranjal.
	Bosques forestales (75130 ha)	Bosques con fines comerciales, toda el área de libre disponibilidad de las CCNN: Bola de Oro, Catay, San Bernardo, San Martín, Naranjal.
	Turístico (180 turistas)	Lagunas San Juan, Bola de Oro, Piro, Tipishca, Capirona, Mi Perú.

Fuente. Municipalidad Provincial de Purús, 2008 Elaboración propia.

En efecto, la TABLA II, muestra que son los bosques madereros, los terrenos agrícolas y el turismo sus tres principales potencialidades de desarrollo. Sin embargo en la Fig. N°1, se resalta que es la tala de árboles y la producción agrícola los sectores que disponen de mayores extensiones de terreno para su uso. Así mismo, es la zona de Alto Purús, la región del Parque Nacional, la de mayores proporciones.



Fig. N°1. Áreas geográficas disponibles para la producción. Fuente: Municipalidad Provincial de Purús, 2008. Elaboración propia.

En cuanto se refiere a las variables que denotan las carencias de Purús y por ende su bajo nivel de desarrollo, se presenta por un lado la TABLA III, en el que se muestran las variables población y educación básica. Es necesario precisar que la información recogida obedece a actualizaciones realizadas de forma presencial, por cuanto la data oficial es relativamente poco actualizada.

Tabla III. Población y educación básica.

	Población			Educación básica		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Sexo	2373	1878	4251	333	183	516
Origen	Nativa	Mestiza	No saben leer			
	3037	1203				

Fuente: Municipalidad Provincial de Purús, 2008. Elaboración propia.

La TABLA III muestra la población mayoritariamente nativa y masculina. La preponderancia del sexo masculino se manifiesta también por el mayor número de alfabetos de este sexo. De otro lado, se estima de esta información que la tasa de analfabetismo supera el 20% de la población.

Sobre las infraestructuras físicas en educación básica, salud pública, conectividad y generación de energía, se presenta la TABLA IV, el muestra

una clara expresión de extremas carencias para la población de Purús.

Tabla IV. Infraestructura física.

	Educación	Salud	Comunicaciones	Energía
Escuelas ¹	66			
Centros ²		8		
Redes ³			0	0
Carreteras ⁴			0	
Aeropuertos			0	
Puertos fluviales			0	

Fuente: MINSA, 2006. Municipalidad provincial de Purús, 2008

En efecto, la TABLA IV, muestra la no existencia de telefonía e Internet y la energía eléctrica es casi inexistente. Lo más relevante es la limitada conectividad de la población de Purús con el resto del país. Esta realidad es corroborada en la TABLA V, que se muestra a continuación.

TABLA V. INDICADORES DE RESULTADO PURÚS

Variable	Indicador	Resultado
Educación	Tasa de analfabetismo	20%
	Alumnos matriculados	1494
Salud	Desnutrición infantil	39%
Población	Tasa de nacimientos	2%
Conectividad aérea	Vuelos Purús-Pucallpa mensuales	>4
Agua potable	Cobertura	1%
Alcantarillado	Cobertura	42%
Telefonía	Densidad telefónica	0
Internet	Penetración	0
Energía ⁵	Consumo mensual x familia	>50 kWh

Fuente: Municipalidad Provincial de Purús, 2008. Elaboración propia.

III. EL PROBLEMA CENTRAL.

El problema central queda descrito con la pregunta *¿Cómo lograr el desarrollo integral de los centros poblados ubicados en la provincia de Purús, región Ucayali, fronterizo con el Brasil?*, esto en virtud a que se identificó una situación de falta de desarrollo en la región en estudio. Los problemas secundarios ligados al problema central son los que se detallan en la TABLA VI.

Tabla VI. Los problemas secundarios

Problema secundario	Descripción
PS 1	¿Cómo mejorar del servicio educativo, en sus 3 niveles?
PS 2	¿Cómo mejorar del servicio público de salud?
PS 3	¿Cómo fomentar una actividad comercial dinámica y efectiva con las ciudades del resto del país y el extranjero?
PS 4	¿Cómo mejorar el servicio de aviación comercial entre Purús y el resto del país?
PS 5	¿Cómo mejorar los servicios de suministro eléctrico de telefonía e Internet?

Fuente. Elaboración propia.

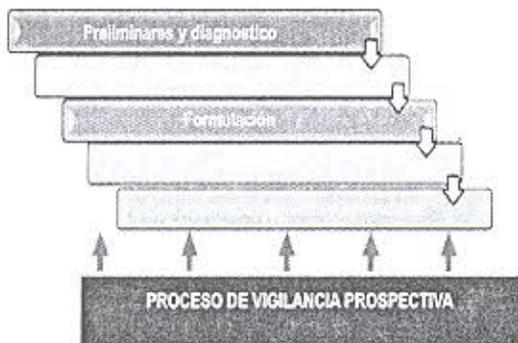
IV. EL OBJETIVO CENTRAL.

El propósito global de la investigación ha sido aplicar las herramientas de la Prospectiva Estrategica [3], [4], para lograr los escenarios de futuro o futuribles para el centro poblado de Purús, uno de los centros poblados de la Selva Peruana ubicados en las regiones de Ucayali, que resulten siendo la respuesta mejor construidas a las cinco variables dependientes definidas en el horizonte temporal que tiene como hito final el año 2040.

V. LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

Siendo el estudio en investigación un tema para ser atendido con la Metodología y las herramientas de la Prospectiva Estrategica, se postulo diseñar un escenario de futuro, como propuesta de solución para que Purús alcance el debido nivel de desarrollo integral para el año 2040. Igualmente se postularon sendas estrategias de largo plazo, para hacer realizable el escenario de futuro antes indicado. Las estrategias contemplan la aplicación de tecnologías convergentes de banda ancha [5], sintetizadas en las TIC's y las NBIC. Para el logro de los escenarios de futuro se procedió según el modelo que se muestra en la Fig. N°2.

Fig. N° 2. Modelo de diseño prospectivo.



Fuente. Henao L. Elaboración propia.

V. Resultados: Escenario de Futuro para Purús [6]

La aplicación del Analisis Estructural de Godet, matriz y grafica respectivas, lo que se muestra en la Fig. N°3, N°4 y N°5, dio como resultado los ejes determinantes a su vez de los escenarios de futuro acorde con las variables claves resultantes y el encadenamiento dinámico de las mismas.

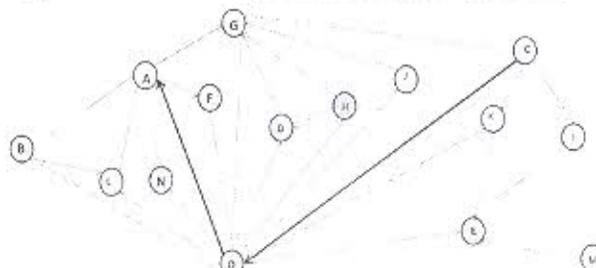
Fig.N°3. Matriz Influencia-Dependencia.

	SECTOR AVIA	SUMINISTRO ELCTRICO	CONECTIVIDAD	POPULACION	DESEMPEÑO ECON	DESEMPEÑO SOC	DESEMPEÑO EDUC	DESEMPEÑO SALUD	DESEMPEÑO AMBIEN	DESEMPEÑO CULT	DESEMPEÑO DEPOR	DESEMPEÑO RECRE	DESEMPEÑO TURIS	DESEMPEÑO OTROS	DESEMPEÑO TOTAL
SECTOR AVIA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMINISTRO ELCTRICO	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONECTIVIDAD	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POPULACION	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO ECON	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO SOC	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO EDUC	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO SALUD	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO AMBIEN	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO CULT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
DESEMPEÑO DEPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
DESEMPEÑO RECRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
DESEMPEÑO TURIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
DESEMPEÑO OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
DESEMPEÑO TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente. Elaboración propia

Las dependencias directas entre variables que muestra la matriz de la figura anterior dan origen a la red de encadenamiento de variables que se muestra en la siguiente figura N°4.

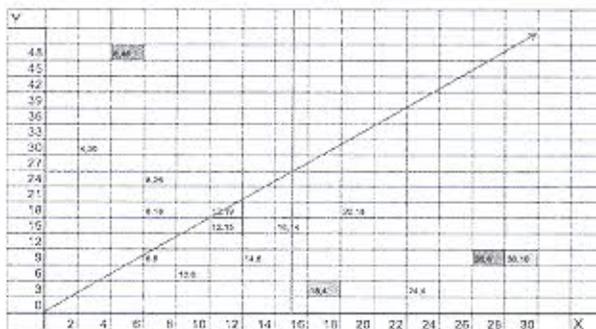
Fig. N°4. Red de encadenamiento de variables.



Fuente. Elaboración propia

En esta figura se ha tomado como cabeza de encadenamiento cuatro variables claves: La política económica, el suministro eléctrico, la población y la conectividad aérea.

Fig. N°5. Grafica Influencia-Dependencia.



Fuente Elaboración propia

Finalmente, sobre la base de la fórmula: Numero de Escenarios = $2^4 = 16$; el consistenciado de los 16 escenarios que se derivan y la aplicación de escalas de probabilidad y deseabilidad se arriba a la definición del escenario meta descrito como: "*Purus digital, frontera viva*".

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se detallan son postuladas en base al escenario meta resultante y de las líneas estratégicas encaminadas al logro del escenario en mención:

- Tanto los servicios básicos (educación y salud pública), al igual que las actividades comerciales y las referidas a la mayor presencia del Estado en Purus, se soportarían en tecnologías de banda ancha.
- La decisión política, como driver estratégico es fundamental para lograr el consenso y la participación global de los habitantes de Purus para que juntos apoyen al logro del escenario meta.
- Definitivamente es la conectividad aérea la única solución de corto y mediano plazo para emprender acciones que integren a la población de Purus con su región y con el mundo.
- Las fuentes de energía renovables, particularmente, la energía solar, son las llamadas a ser utilizadas para el desarrollo de Purus.

REFERENCIAS

- [1] Gonzalez, C. (2004). The Role of Blended Learning in the World of Technology. <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm>.
- [2] Antonio M. Battro y Percival J. Denham, La Educación Digital una nueva era del Conocimiento, 1997 (Docentes argentinos).
- [3] Jacques Arcade, Sirius - Michel Godet, CNAM. Analisis Estructural, 2004.
- [4] JA. Martin Pereda. Prospectiva Tecnológica.
- [5] Keith Stimpson, Kathleen Maksymec. Nacimiento de la Bnada Ancha, UIT-2003.
- [6] Jose Miguel Fernandez Guell. El Diseno de Escenarios, 2004.

(Footnotes)

- 1 Incluye del nivel inicial (21), primaria (36) y secundaria (9)
- 2 Unidades de salud para atenciones paramédicas.
- 3 Se refiere a redes de telecomunicaciones y de suministro eléctrico.
- 4 Con acceso regional y nacional.
- 5 Valor estimado