# RESUMEN – bibliografia time varying covariates

## Capítulos de libros

1. **Chapter 12. “Time dependent covariates”. Analysis of longitudinal data. Diggle (2004)**

Define edongena y exogena

Sugiere como probar en la práctica con modelos de regresión

Define: full and partially conditional means

Feedback

Cross sectional models

Lagged covariates

confounders

1. **Chapter 15.3. “Interpretation of stochastic time varying covariates”. Applied longitudinal analysis. Fitzmaurice (2004)**

Define edongena y exogena

Sugiere como probar en la práctica con modelos de regresión

Habla de exposición acumulada

Me falta VER ***versión 2011: capitulo “****13.5 Marginal Models and Time-Varying Covariates “ pag 381*

1. **Chapter 8.6”Modeling issues”. Time dependent among individual covariates. Longitudinal data analysis. Davidian (2015).**

Define edongena y exogena

Sugiere como probar en la práctica con modelos de regresión

Habla de exposición acumulada

1. **Chapter 10.4. “Time-dependent covariates in nonlinear mixed effects models”. Longitudinal data analysis. Davidian (2015)..**

nop

1. **Chapter “Modeling time-dependent covariates in longitudinal data analyses” (lanonde). Innovative statistical methods for public health data**

Define endógena exógena

Comenta sobre 4 tipos de TVC

Modelo condicional y marginal

Habla de between y within subject variation

Comenta diferente métodos de estimación

## Papers

1. **Course\_ Psychology 944 Multilevel Models for Longitudinal and Repeated Measures Data**

**Página del curso:** <http://www.lesahoffman.com/PSYC944/index.html>

**944\_Lecture09\_TVPredictors\_Fluctuation.pdf**

\*Se basa en el libro: Longitudinal Analysis Modeling Within-Person Fluctuation and Change, 1st Edition ([Lesa Hoffman](https://www.routledge.com/products/search?author=Lesa%20Hoffman))

\* Habla de Between-Person (BP) effect y de Within-Person (WP) effect

\* Propone las siguientes variable derivadas:

- PMxi= 🡪 promedio de TODAS mediciones repetidas de X en el tiempo para el individuo i. Covarible fija en el tiempo. Representa BP effect. También la presenta como PMxi=

- WPXti= Xti - 🡪desviación de cada observación en el tiempo respecto a su promedio. Covariable que varia en el tiempo. Representa el WP effect.

- Xij centrada resagada. Covariable que varía en el tiempo

\*Hay una slide con una sugerencia para covariables que varian en el tiempo categóricas.

\*Las incorpora en el modelo como covariables.

\*No habla de endógena/exogena

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **subid** | **Week** | **severity** | **stress** | **pmStress=**  **promedio** | **PMstress2= pmstress-2** | **Wpstress=**  **stress-pmstress** | **WPstressLag0** | **IDlag1** | **WPstressLag1** | **IDlag2** | **WPstressLag2** |
| 100 | 1 | 1,93 | 0 | 0,6 | -1,4 | -0,6 | -0,6 |  |  |  |  |
| 100 | 2 | 2 | 0 | 0,6 | -1,4 | -0,6 | -0,6 | 100 | -0,6 |  |  |
| 100 | 3 | 1,85 | 1,1 | 0,6 | -1,4 | 0,5 | 0,5 | 100 | -0,6 | 100 | -0,6 |
| 100 | 4 | 1,68 | 0,69 | 0,6 | -1,4 | 0,09 | 0,09 | 100 | 0,5 | 100 | -0,6 |
| 100 | 5 | 1,82 | 0 | 0,6 | -1,4 | -0,6 | -0,6 | 100 | 0,09 | 100 | 0,5 |
| 100 | 6 | 0 | 1,39 | 0,6 | -1,4 | 0,79 | 0,79 | 100 | -0,6 | 100 | 0,09 |
| 100 | 7 | 1,47 | 1,61 | 0,6 | -1,4 | 1,01 | 1,01 | 100 | 0,79 | 100 | -0,6 |
| **100** | 8 | 0,66 | 0 | 0,6 | -1,4 | -0,6 | -0,6 | 100 | 1,01 | 100 | 0,79 |
| **101** | 1 | 2,1 | 0,69 | 0,45 | -1,55 | 0,24 | 0,24 | 100 |  | 100 |  |
| **101** | 2 | 1,7 | 1,1 | 0,45 | -1,55 | 0,64 | 0,64 | 101 | 0,24 | 100 |  |
| 101 | 3 | 1,5 | 0 | 0,45 | -1,55 | -0,45 | -0,45 | 101 | 0,64 | 101 | 0,24 |
| 101 | 4 | 2 | 0 | 0,45 | -1,55 | -0,45 | -0,45 | 101 | -0,45 | 101 | 0,64 |
| 101 | 5 | 1,42 | 0 | 0,45 | -1,55 | -0,45 | -0,45 | 101 | -0,45 | 101 | -0,45 |
| 101 | 6 | 1,26 | 0 | 0,45 | -1,55 | -0,45 | -0,45 | 101 | -0,45 | 101 | -0,45 |
| 101 | 7 | 0,98 | 1,39 | 0,45 | -1,55 | 0,93 | 0,93 | 101 | -0,45 | 101 | -0,45 |
| **101** | 8 |  |  | 0,45 | -1,55 |  |  | 101 | 0,93 | 101 | -0,45 |

**Predicting Severity from Between- and Within-Person (Simultaneous) Effects of Stress**

**PROC MIXED DATA=&datafile. COVTEST NOCLPRINT NAMELEN=100 METHOD=REML;**

**CLASS subid week;**

**MODEL severity = PMstress2 WPstress / SOLUTION DDFM=Satterthwaite;**

**RANDOM INTERCEPT / TYPE=UN SUBJECT=subid;**

**REPEATED week / TYPE=TOEPH(4) SUBJECT=subid; RUN;**

1. **PHD Course\_ 2011\_ PubH 8452 \_Advanced Longitudinal Data Analysis \_ Minessota**

**Puntos que considera:**

* A common set of discrete observation times *t* = 1*; : : : ; T*.
* *Yit* is the response of subject *i* at time *t*.
* *Xit* is a time-varying covariate and *zi* a vector of baseline or time-invariant variables.
* We assume that *Xit* is measured immediately *after Yit* and therefore cannot be a (direct) *cause* of

the response at time *t*.

**Define endogena y exogena**

***Ejemplo de Indonesia***

In Indonesian Children Health Study, xerophthalmia status is time-varying. We can check for endo-

geneity by regressing Xit both Yit, Yit-1*,….*and Xit-1,….*.*

Prueba si una variable es exogena hacienda modelos simples en cada tiempo, unidades independientes

Xero.2 = Bo + B1 Xero.1 + B2 RI.1 +e link=binomilal

Xero.3 = Bo + B1 Xero.2 + B2 RI.1 + B3 RI.2 e link=binomilal

La explicativa observada en el tiempo t depende de las respuestas anteriores y de la explicativa observada en t-1?

La idea acá es que NO dependa de las respuestas anteriores

**Stochastic Covariates: Full and Partly Conditional Means**

For a stochastic covariate process *Xit* and an outcome process *Yit*, we may be interested in:

Concurrent association: E(*Yit / Xit*)

Lagged association: E(*Yit / Xit-k* for some *k >* 0)

Exposure history: E(*Yit / Xi*1*;Xi*2*; : : : ;Xit¡*1)

Cumulative exposure:

Entire process: E(*Yit / Xi*1*;Xi*2*; : : : ;XiT* )

E(*Yit / Xi*1*;Xi*2*; : : : ;XiT* ) as the full covariate conditional mean and

E(*Yit /* subset*fXi*1*;Xi*2*; : : : ;XiT*) as a partly conditional mean, e.g. the cross-sectional mean E(*Yit / Xit*).

1. **1996\_ An Analysis for Menstrual Data with Time-Varying covariates.pdf**

No habla de nada de características propias de TVC. La mete en el modelo directamente.

1. **2000\_Edwards\_Modern Statistical Techniques for the Analysis of longitunidal data.pdf**

Resumen de análisis de datos longitudinales solo nombra que puede haber TVC

Habla sobre cálculo de tamaño muestral

1. **2005\_Analysis of Longitudinal Data - Part1. Ppt**

No habla de nada de características propias de TVC. La mete en el modelo directamente.

1. **2006\_** **Leung Lai\_Samall Marginal Regression Analysis of Longitudinal Data with Time-Dependent Covariates. A GMM approach.pdf**

Clasifica las TCV en tres tipos

Propone estimacion con **Generalised Method of Moments,** comparando con **GEE**

1. **2006\_Yi\_SOME METHODS ON LONGITUDINAL DATA ANALYSIS.pdf**

Inference frameworks for longitudinal data with missing observations and error contaminated covariates.

Some methods for further study are indicated.

No habla especificamente de TVC.

1. **2007\_Hedeker\_ Intro to mixed models\_Time varying cov\_SAS\_SPSS.pdf**

\* Se basa en Chapters 4 and 5 in Hedeker & Gibbons (2006), Longitudinal Data Analysis, Wiley.

\*Descompone a las TVC en : Between-subj effect y de Within-subj effect

1. **2008\_Kristin Sainani\_GEE and Mixed Models for longitudinal data.ppt**

Habla de TCV y la introduce en el modelo mixto sin ningún problema.

1. **2008\_Park\_Use of pseudo-likelihood estimation in taylor´s power law with correlated responses.pdf**

Me parece que no hay nada

1. **2009\_Further\_topics\_Course\_Analysis of Longitudinal Data\_JH University.pdf**

\*define endogena y exogena solamente.

1. **2010\_Heagerty\_ Analysis of Longitudinal Data for Inference and Prediction\_Time varying cov.pdf**

\*define endogena y exogena.

\* se basa en Diggle

\*endogeneity -> Role for causal inference concepts.

1. **2013\_Shrinkage empirical likelihood estimator in longitudinal analysis with time-dependent.pdf**

Habla de los tres tipos de TCV en GEE.

Propone un método de estimación para GEE con TVC.

Linda introducción

1. **2015\_SAS for GMM Logistic Regression Models for Longitudinal Data with Time-Dependent Covariates.pdf**

Habla de los tres tipos de TVC y de un cuarto tipo sugerido por Lalonde (2014)